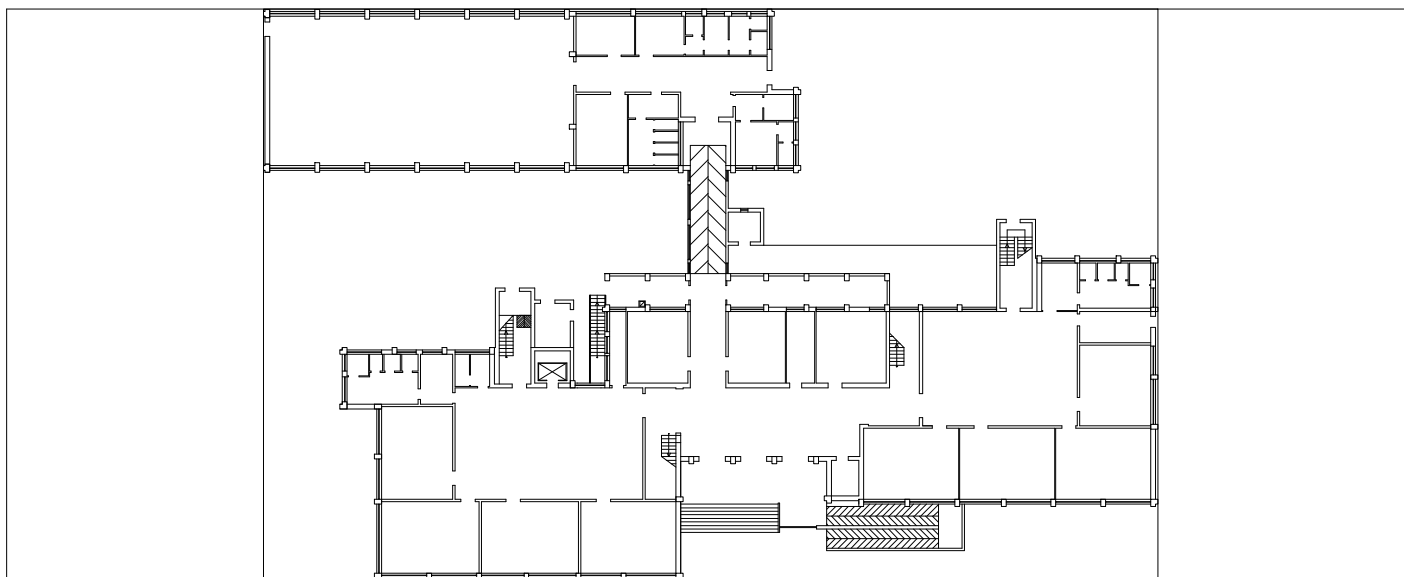
COMUNE DI LIZZANO

PROVINCIA DI TARANTO

PROGETTO ESECUTIVO PER I LAVORI DI RIFACIMENTO ED ADEGUAMENTO A NORMA DELL'IMPIANTO ELETTRICO E ANTINCENDIO DELL'ISTITUTO COMPRENSIVO " A. MANZONI" PLESSO " A . FRANK"

TAV.	OGGETTO/TITOLO	DATA	SCALA
9	**CAPITOLATO SPECIALE D'APPALTO**	AGGIORNAMENTO	1 : 100
		OTTOBRE 2014	

COMMITTENTE	COMUNE DI LIZZANO (TA)
RESPONSABILE DEL PROCEDIMENTO	ARCH. ROSANNA BORSCI

IL PROGETTISTA
Ing. Alberto Filippo PALMIERI

IL R.U.P
Arch. Rosanna Borsci

L' IMPRESA

COMUNE DI LIZZANO

PROVINCIA DI TARANTO

CAPITOLATO SPECIALE D’APPALTO E DISCIPLINARE TECNICO

LAVORI RIFACIMENTO ED ADEGUAMENTO A NORMA DELL’IMPIANTO ELETTRICO E ANTINCENDIO DELL’ISTITUTO COMPRENSIVO “ A. MANZONI” PLESSO SCOLASTICO “ A. FRANK”.

OGGETTO ED AMMONTARE DELL'APPALTO

DESIGNAZIONE, FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

Art. 1.1
OGGETTO DELL'APPALTO

L'appalto ha per oggetto l'esecuzione delle opere e provviste necessarie per i lavori di

RIFACIMENTO ED ADEGUAMENTO A NORMA DELL' IMPIANTO ELETTRICO E ANTINCENDIO DELL' ISTITUTO COMPRENSIVO " A. MANZONI" PLESSO SCOLASTICO " A. FRANK".

Esse saranno realizzate secondo le condizioni e prescrizioni stabilite nel presente Capitolato Speciale di Appalto e nell'allegato Disciplinare tecnico per le varie categorie di lavoro, che è parte integrante del presente Capitolato Speciale di Appalto, in conformità ai disegni ad esso allegati e salvo più precise indicazioni che, all'atto esecutivo, possono essere impartite dalla Direzione Lavori.
Sono compresi nell'appalto tutti i lavori, le prestazioni, le forniture e le provviste necessarie per dare il lavoro completamente compiuto e secondo le condizioni stabilite dal presente capitolato, con le caratteristiche tecniche, qualitative e quantitative previste dal progetto esecutivo con i relativi allegati, con riguardo anche ai particolari costruttivi e ai progetti esecutivi dei quali l'appaltatore dichiara di aver preso completa ed esatta conoscenza. L'esecuzione dei lavori è sempre e comunque effettuata secondo le regole dell'arte e l'appaltatore deve conformarsi alla massima diligenza nell'adempimento dei propri obblighi.

Art. 1.2
AMMONTARE DELL' APPALTO - RIEPILOGO DEI LAVORI

L'importo complessivo dei lavori a base di Appalto ammonta ad **150.000,00** (diconsi euro centocinquantamila) così suddiviso:

a) Importo esecuzione lavori:

	Euro
A misura	**142.752,81**
A corpo	**17.150,00**
Totale dei lavori	**159.902,81**

	Euro
Importo dei lavori al netto incidenza manodopera	**107.046,44**
Incidenza manodopera : non soggetta a ribasso	**52.856,37**
Oneri della sicurezza: non soggetto a ribasso	**3.347,34**
Totale	**163.250,15**

L'importo complessivo relativo ai costi per la sicurezza e all'incidenza della manodopera, che ammonta **a € 56.203,71 (Euro CINQUANTASEIMILADUECENTOTRE/71),** non è soggetto a ribasso d'asta ai sensi della normativa vigente.
Tale importo verrà pagato ad ogni Stato di avanzamento in proporzione percentuale all' avanzamento dei lavori.
In tale prospetto sono riportate gli importi corrispondenti alle diverse categorie di lavoro :

OG1	**EDIFICI CIVILI ED INDUSTRIALI**	**€**	**55.404,93**
OG11	**IMPIANTI TECNOLOGICI**	**€**	**104.497,88**
	Sommano	**€**	**159.902,81**

Le cifre sopra riportate, che indicano gli importi presunti delle diverse categorie dei lavori a misura, potranno variare, tanto in più quanto in meno, per effetto delle variazioni nelle rispettive quantità anche in conseguenza di soppressione di alcune categorie previste e di esecuzione di altre non previste senza che l'impresa possa chiedere compensi non contemplati nel presente capitolato, o prezzi diversi da quelli indicati nell'elenco prezzi. Sia gli importi dei compensi a corpo, sia quelli a misura sono soggetti a ribasso d'asta. Quanto sopra in deroga all'art. 10 del Capitolato generale d'appalto per le opere di competenza del ministero dei lavori pubblici approvato con D.P.R. 19/4/200 n. 145 purchè l'importo complessivo dei lavori resti entro il limite di cui all'art. 12 dello stesso capitolato.
Riguardo alle variazioni devono essere comunque osservate le disposizioni della legge 11 febbraio 1994 n. 109 così come modificato dal D.P.R. 21/12/1999 n. 554 Il compenso a corpo si intende fisso e invariabile, quali che siano l'ammontare effettivo e la durata dell'appalto e comunque si svolgano i lavori. La direzione lavori si riserva di presentare durante la fase esecutiva elaborati grafici aggiuntivi per meglio definire le opere da eseguire quali : disegni geometrici/architettonici delle lavorazioni facenti parte del presente appalto. Ciò non comporta oneri aggiuntivi per l'amministrazione appaltante.

Art. 1.3
MODALITÀ DI STIPULAZIONE DEL CONTRATTO

Il **CONTRATTO È STIPULATO A CORPO E A MISURA** ai sensi del Dlgs. 163/06 e del D. lgs. 152/08, del DPR 5 ottobre 2010 n.207 . L'importo del contratto può variare, in aumento o in diminuzione, per la parte di lavori previsti a misura negli atti progettuali, in base alle quantità effettivamente eseguite, fermi restando i limiti di cui all'art. 132 del Dlgs. 163/06 e le condizioni previste dal presente Capitolato Speciale ovvero, con valore integrativo, dagli articoli 10 e 11 del Capitolato Generale d'Appalto dei lavori pubblici approvato con D.M. n. 145 del 19 aprile 2000 .
I rapporti ed i vincoli negoziali di cui al presente articolo si riferiscono ai lavori posti a base d'asta di cui del presente capitolato, mentre per gli oneri per la sicurezza e la salute nel cantiere costituiscono vincolo negoziale l'importo degli stessi (per la parte a corpo) e i loro prezzi unitari (per la parte a misura) indicati a tale scopo dalla Stazione appaltante negli atti progettuali e in particolare,rispettivamente, nella descrizione della parte di lavoro a corpo e nell'elenco dei prezzi unitari, allegati al presente Capitolato Speciale.

Art. 1.4
DESCRIZIONE DELLE OPERE DA ESEGUIRE

Le opere che formano oggetto dell'appalto possono riassumersi come appresso, salvo le prescrizioni che all'atto esecutivo potranno essere impartite dalla Direzione dei lavori:

RIFACIMENTO ADEGUAMENTO DELL' IMPIANTO ELETTRICO E ANTINCENDIO A SERVIZIO DELLA SCUOLA ELEMNTARE " A. FRANK"

Per tutte le categorie di lavori sopraindicate ulteriori specificazioni sono riportate nel disciplinare tecnico relativo e in tutto quanto indicato nei disegni di progetto, nell' Elenco Prezzi Unitari, Analisi dei prezzi e quant'altro contenuto negli elaborati progettuali allegati al contratto e salvo quanto indicato dalla DD.LL.

Art. 1.5
FORMA E PRINCIPALI DIMENSIONI DELLE OPERE

La forma e le dimensioni delle opere, che formano oggetto dell'appalto, risultano dai disegni allegati al contratto, che dovranno essere redatti in conformità alle norme UNI vigenti in materia.

Art. 1.6
VARIAZIONI ALLE OPERE PROGETTATE

1. L'Amministrazione si riserva la insindacabile facoltà di introdurre nelle opere, all'atto esecutivo, quelle varianti che riterrà opportune, nell'interesse della buona riuscita e dell'economia dei lavori, senza chel'Appaltatore possa trarne motivi per avanzare pretese di compensi ed indennizzi, di qualsiasi natura e specie, non stabiliti nel vigente Capitolato Generale (D.M. 145/21.12.2000), come previsto dal d. lgs n°163 del 12.04.2006 e ss.mm.ii., e per le parti non in contrasto con il Codice degli Appalti, dal DPR n° 554 del 21.12.1999 e da tutte le altre Leggi Statali e Regionali in materia di Opere Pubbliche, e con quanto previsto nel presente Capitolato Speciale di Appalto.
2. Non sono considerati varianti e modificazioni gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvereaspetti di dettaglio e che siano contenuti entro un importo non superiore al 10% per i lavori di recupero, ristrutturazione, manutenzione e restauro e al 5% per tutti gli altri lavori delle categorie dell'appalto, sempreché non comportino un aumento dell'importo del contratto stipulato per la realizzazione dell'opera.
3. Le varianti derivanti da errori od omissioni in sede di progettazione sono quelle di cui all'art. 114 del d.lgs n° 163/12.04.2006 e ss.mm.ii..
4. Sono considerate varianti, e come tali ammesse, quelle in aumento o in diminuzione finalizzate al miglioramento dell'opera od alla funzionalità, che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obbiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute ed imprevedibili al momento della stipula del contratto. L'importo di queste varianti non può comunque essere superiore al 5%dell'importo originario e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.
5. Salvo i casi di cui ai commi 2 e 4, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni invariante.
6. Se le varianti derivano da errori od omissioni del progetto esecutivo ed eccedono il quinto dell'importo originario del contratto, si dovrà andare alla risoluzione del contratto ed alla indizione di una nuova gara, alla quale dovrà essere invitato a partecipare l'aggiudicatario iniziale.

7. La risoluzione darà luogo al pagamento dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10% dei lavori non eseguiti calcolato fino all'ammontare dei 4/5 dell'importo del contratto.
8. Quanto sopra decade in presenza di legislazione sopravenuta o sopraveniente sia essa di carattere nazionale o regionale, o per fronteggiare lavori complementari, non compresi nel progetto iniziale che,a seguito di circostanze impreviste e imprevedibili al momento della redazione del progetto originario,siano diventati necessari all'esecuzione dell'opera.
9. Per le opere a rete è in facoltà dell'Amministrazione Appaltante invocare l'applicazione della L.R. n° 13 del 11.05.2001 art. 18 comma 2, e ss.mm.ii..

CAPITOLO 2

DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

Art. 2.1
OSSERVANZA DEL CAPITOLATO GENERALE E DI PARTICOLARI DISPOSIZIONI DI LEGGE

L'appalto è soggetto all'esatta osservanza di tutte le condizioni stabilite nel D.M. 145/2000 Capitolato Generale per gli appalti delle opere dipendenti dal Ministero dei Lavori Pubblici.
L'Appaltatore è tenuto alla piena e diretta osservanza di tutte le norme vigenti in Italia derivanti sia da leggi che da decreti, circolari e regolamenti con particolare riguardo ai regolamenti edilizi, d'igiene, di polizia urbana, dei cavi stradali, alle norme sulla circolazione stradale, a quelle sulla sicurezza ed igiene del lavoro vigenti al momento dell'esecuzione delle opere (sia per quanto riguarda il personale dell'Appaltatore stesso, che di eventuali subappaltatori, cottimisti e lavoratori autonomi), alle disposizioni di cui al D.P.R. 10.9.1982, n° 915 e successive modificazioni ed integrazioni o impartite dalle UU.SS.LL., alle norme CEI, U.N°I., C.N°R..
Dovranno inoltre essere osservate le disposizioni di cui al D.Lgs 81/2008 e ss.mm.ii., 528/99, e dal D. Lgs. n° 222/2005, in materia di segnaletica di sicurezza sul posto di lavoro, nonché le disposizioni di cui al D.P.C.M. 01.03.1991 e successive modificazioni e integrazioni riguardanti i "limiti massimi di esposizione al rumore negli ambienti abitativi e nell'ambiente esterno", alla Legge 26 ottobre 1995 n° 447 (Legge quadro sull'inquinamento acustico), D.P.C.M. 05.12.1997 e ss.mm.ii..
In caso di discordanza tra i vari elaborati di progetto vale la soluzione più aderente alle finalità per le quali il lavoro è stato progettato e comunque quella meglio rispondente ai criteri di ragionevolezza e di buona tecnica esecutiva. In caso di norme del Capitolato Speciale tra loro non compatibili o apparentemente non compatibili, trovano applicazione in primo luogo le norme eccezionali o quelle che fanno eccezione a regole generali, in secondo luogo quelle maggiormente conformi alle disposizioni legislative o regolamentari ovvero all'ordinamento giuridico, in terzo luogo quelle di maggior dettaglio e infine quelle di carattere ordinario. L'interpretazione delle clausole contrattuali, così come delle disposizioni del Capitolato Speciale d'Appalto, è fatta tenendo conto delle finalità del contratto e dei risultati ricercati con l'attuazione del progetto approvato; per ogni altra evenienza trovano applicazione gli articoli da 1362 a 1369 del codice civile.

Art. 2.2
DOCUMENTI CHE FANNO PARTE DEL CONTRATTO

Sono parte integrante del contratto di appalto, anche se non materialmente allegati, ai sensi dell'art.110 del D.P.R. n° 554/21.12.1999, oltre al presente Capitolato Speciale d'Appalto e al

Capitolato Generale (D.M. n° 145/2000), tutti gli elaborati tecnico - amministrativi e grafici sotto riportati :

1. **TUTTI GLI ELEBORATI GRAFICI DEL PROGETTO ESECUTIVO**
2. **L'ELENCO PREZZI UNITARI**
3. **IL PIANO DI SICUREZZA E COORDINAMENTO**
4. **IL CRONOPROGRAMMA**

Sono contrattualmente vincolanti tutte le leggi e le norme vigenti in materia di LL.PP., e in particolare:

- la legge 20 marzo 1865, n° 2248, allegato F, per quanto applicabile;
- D. Lgs n° 163/12.04.2006 e ss.mm.ii., e per le parti non in contrasto con il Codice degli Appalti, dalla Legge n° 166/01.08.2002 e dalla Legge n° 62/18.04.2005 (Comunitaria 2004);
- la legge regionale pugliese 11 maggio 2001, n° 13 recante "Norme regionali in materia di opere e lavori pubblici e successive modifiche ed integrazioni;
- il regolamento generale approvato con D.P.R. 21 dicembre 1999, n° 554, per quanto applicabile.
- il regolamento generale approvato con DPR n. 207/10;
- il D. Lgs. 152/2008;
- DM n. 145 del 19 aprile 2000;

Art. 2.3

DISPOSIZIONI PARTICOLARI RIGUARDANTI L'APPALTO

1. La sottoscrizione del contratto e dei suoi allegati da parte dell'appaltatore equivale a dichiarazione di perfetta conoscenza e incondizionata accettazione della legge, dei regolamenti e di tutte le norme vigenti in materia di lavori pubblici, nonché alla completa accettazione di tutte le norme che regolano il presente appalto, e del progetto per quanto attiene alla sua perfetta esecuzione.
2. Ai sensi dell'articolo 71, comma 3, del regolamento generale, l'appaltatore dà atto, senza riserva alcuna, della piena conoscenza e disponibilità degli atti progettuali e della documentazione, della disponibilità dei siti, dello stato dei luoghi, delle condizioni pattuite in sede di offerta e ogni altra circostanza che interessi i lavori, che, come da apposito verbale sottoscritto col responsabile del procedimento, consentono l'immediata esecuzione dei lavori.
3. L'appaltatore dichiara altresì di essersi recato sul luogo dove debbono eseguirsi i lavori e nelle aree adiacenti e di aver valutato l'influenza e gli oneri conseguenti sull'andamento e sul costo dei lavori, e pertanto :
   - di aver preso conoscenza delle condizioni locali, delle cave, dei campioni e dei mercati di approvvigionamento dei materiali, nonché di tutte le circostanze generali e particolari che possano influire sull'esecuzione dell'opera;
   - di aver accertato le condizioni di viabilità, di accesso, di impianto del cantiere, dell'esistenza di discariche autorizzate e le condizioni del suolo su cui dovrà sorgere l'opera;
   - di aver esaminato minuziosamente e dettagliatamente il progetto sotto il profilo tecnico e delle regole d'arte, anche in merito al terreno di fondazione e ai particolari costruttivi, riconoscendo a norma di legge e a regola d'arte, e di conseguenza perfettamente eseguibile senza che si possano verificare vizi successivi alla ultimazione dei lavori;
   - di aver effettuato una verifica della disponibilità della mano d'opera necessaria per l'esecuzione dei lavori, oggetto dell'appalto, nonché della disponibilità di attrezzature adeguate all'entità e alla tipologia e categoria dei lavori posti in appalto;

- di avere attentamente vagliato tutte le indicazioni e le clausole del presente Capitolato Speciale, in modo particolare quelle riguardanti gli obblighi e responsabilità dell'appaltatore.

L'appaltatore non potrà quindi eccepire, durante l'esecuzione dei lavori, la mancata conoscenza di condizioni o sopravvenienza di elementi ulteriori, a meno che tali nuovi elementi appartengano alla categoria delle cause di forza maggiore.

Art. 2.4
FALLIMENTO DELL'APPALTATORE

1. In caso di fallimento dell'appaltatore la Stazione appaltante si avvale, senza pregiudizio per ogni altro diritto e azione a tutela dei propri interessi, della procedura prevista dagli articoli 140 del D. Lgs. n° 163 del 12.04.2006 e ss.mm.ii..
2. Qualora l'esecutore sia un'associazione temporanea, in caso di fallimento dell'impresa mandataria o di una impresa mandante trovano applicazione rispettivamente i commi 18 e 19 dell'articolo 37 del D. Lgsn° 163/2006 e ss.mm.ii...

Art. 2.5
RAPPRESENTANTE DELL'APPALTATORE E DOMICILIO; DIRETTORE DI CANTIERE

1. L'appaltatore deve eleggere domicilio ai sensi e nei modi di cui all'articolo 2 del capitolato generale d'appalto; a tale domicilio si intendono ritualmente effettuate tutte le intimazioni, le assegnazioni di termini e ogni altra notificazione o comunicazione dipendente dal contratto.
2. L'appaltatore deve altresì comunicare, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 3 del capitolato generale d'appalto, le generalità delle persone autorizzate a riscuotere.
3. Qualora l'appaltatore non conduca direttamente i lavori, deve depositare presso la stazione appaltante, ai sensi e nei modi di cui all'articolo 4 del capitolato generale d'appalto, il mandato conferito con atto pubblico a persona idonea, sostituibile su richiesta motivata della stazione appaltante. La direzione del cantiere è assunta dal direttore tecnico dell'impresa o da altro tecnico, abilitato secondo le previsioni del capitolato speciale in rapporto alle caratteristiche delle opere da eseguire. L'assunzione della direzione di cantiere da parte del direttore tecnico avviene mediante delega conferita da tutte le imprese operanti nel cantiere, con l'indicazione specifica delle attribuzioni da esercitare dal delegato anche in rapporto a quelle degli altri soggetti operanti nel cantiere.
4. L'appaltatore, tramite il direttore di cantiere assicura l'organizzazione, la gestione tecnica e la conduzione del cantiere. Il direttore dei lavori ha il diritto di esigere il cambiamento del direttore di cantiere e del personale dell'appaltatore per disciplina, incapacità o grave negligenza. L'appaltatore è in tutti i casi responsabile dei danni causati dall'imperizia o dalla negligenza di detti soggetti, nonché della malafede o della frode nella somministrazione o nell'impiego dei materiali.
5. Ogni variazione del domicilio di cui al comma 1, o delle persona di cui ai commi 2, 3 o 4, deve essere tempestivamente notificata alla Stazione appaltante; ogni variazione della persona di cui al comma 3 deve essere accompagnata dal deposito presso la Stazione appaltante del nuovo atto di mandato.

Art. 2.6
QUALIFICAZIONE DELL'IMPRESA APPALTATRICE

Ai sensi degli artt. 72, 73 e 74 del D.P.R. 21 dicembre 1999, n° 554, per quanto riguarda i lavori indicati
dal presente Capitolato è richiesta la qualificazione dell'impresa per le seguenti categorie e classifiche

OG1 : EDIFICI CIVILI ED INDUSTRIALI
OG11: IMPIANTI TECNOLOGICI
così come richiesto dalle modalità previste dal D.P.R. 93/2004 e 74/2007, Regolamento del sistema di qualificazione istituito a norma dell'art. 40 del d. lgs n° 163/12.04.2006 e ss.mm.ii., e per le parti non in contrasto con il Codice degli Appalti, dalla Legge n° 166/01.08.2002 e dalla Legge n° 62/18.04.2005 (Comunitaria 2004).

Art. 2.7
CAUZIONE PROVVISORIA

Il deposito cauzionale provvisorio dovuto per la partecipazione alle gare per l'appalto dei lavori, pari al 2% dell'importo posto a base d'asta, da prestare anche mediante fidejussoria bancaria o assicurativa (la cui validità non può essere inferiore a centottanta giorni dalla data di presentazione dell'offerta), con i contenuti prescritti dall'art. 75 del d.lgs n° 163/12.04.2006 e ss.mm.ii., (impegno del fideiussore a rilasciare la garanzia pari al 10% dell'importo dei lavori, compreso le modifiche introdotte dalla Legge n° 166 del01.08.2002 art. 7 lett. t, qualora l'offerente risultasse aggiudicatario – previsione della rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale – previsione operatività entro quindici giorni a semplice richiesta scritta della stazione appaltante), copre la mancata sottoscrizione del contratto per fatto dell'aggiudicatario.
Tale cauzione provvisoria, per le imprese munite della certificazione di qualità (conforme alle norme europee della serie "UNI-EN ISO 9000"), rilasciata da organismi accreditati ai sensi delle norme Europee UNI CEI EN 45000, è ridotta del 50%, e dovrà coprire un arco temporale di 180 giorni decorrenti dalla presentazione dell'offerta e prevedere l'impegno del fidejussore, in caso di aggiudicazione, a prestare anche quella definitiva. La fidejussione bancaria o assicurativa di cui sopra dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione appaltante.

Art. 2.8
CAUZIONE DEFINITIVA

L'impresa appaltatrice è obbligata a costituire a titolo di cauzione definitiva una garanzia fideiussoria pari al 10% (dieci percento) dell'importo dei lavori al netto del ribasso d'asta, ai sensi dell'articolo 113, comma 1, del d. lgs n° 163/12.04.2006 e ss.mm.ii., e dell'art. 101 del D.P.R. n° 554/1999 e per le parti non in contrasto con il Codice degli Appalti, dalla Legge n° 166/01.08.2002 e dalla legge n° 62/18.04.2005(Comunitaria 2004).Qualora i lavori oggetto del presente capitolato vengano aggiudicati con ribasso d'asta superiore al 10% (dieci per cento), la garanzia fiedejussoria è aumentata di tanti punti percentuali quanti sono quelli eccedenti il 10%, ove il ribasso sia superiore al 20 per cento, l'aumento è di due punti percentuali per ogni punto di ribasso superiore al 20 per cento.
Qualora l'appaltatore sia in possesso di certificazione di qualità conforme alle norme europee della serie Uni Cei Iso 9000, ovvero la dichiarazione della presenza di elementi significativi e tra loro correlati di tale sistema, la garanzia è ridotta della metà. La fidejussione bancaria o assicurativa suddetta dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale e la sua operatività entro 15 giorni a semplice richiesta scritta della Stazione appaltante.

Art. 2.9
DISCIPLINA DEL SUBAPPALTO

L'affidamento in subappalto di parte delle opere e dei lavori deve essere sempre autorizzato dalla Stazione appaltante ed è subordinato al rispetto delle disposizioni di cui all'art. 118, comma 2, del d. lgs n° 163/12.04.2006 e ss.mm.ii., e per le parti non in contrasto con il Codice degli Appalti, compreso quanto previsto all'art. 10 della Legge n° 166/ 01.08.2002, dalla legge n° 62 del 18.04.2005 (Comunitaria2004), e come ulteriormente modificato dall'art. 231 del D.P.R. 21 dicembre 1999 n° 554,tenendo presente che la quota subappaltabile della categoria prevalente non può essere superiore al 30%. E' comunque vietato subappaltare le opere specialistiche laddove il valore di quest'ultime,considerate singolarmente, superi il 15% dell'importo totale dei lavori, ai sensi dell'art. 37, del d. lgs n° 163/12.04.2006e ss.mm.ii., e per le parti non in contrasto con il Codice degli Appalti, dalla Legge n° 166/01.08.2002 e dalla Legge n° 62/18.04.2005 (Comunitaria 2004).Le imprese aggiudicatarie, in possesso della qualificazione nella categoria di opere generali ovvero nella categoria di opere specializzate, indicate nel bando di gara come categorie prevalenti, possono, salvo quanto specificato successivamente, eseguire direttamente tutte le lavorazioni di cui si compone l'opera o il lavoro, comprese quelle specializzate, anche se non sono in possesso delle relative qualificazioni,oppure subappaltare dette lavorazioni specializzate esclusivamente ad imprese in possesso delle relative qualificazioni. Non possono essere eseguite direttamente dalle imprese qualificate per la sola categoria prevalente indicata nel bando di gara, se prive delle relative adeguate qualificazioni, alcune lavorazioni relative a strutture, impianti ed opere speciali quali:

- il restauro, la manutenzione di superfici decorate di beni architettonici, il restauro di beni mobili, di interesse storico, artistico ed archeologico;
- l'installazione, la gestione e la manutenzione ordinaria di impianti idrosanitari, del gas, antincendio, di termoregolazione, di cucina e di lavanderia;
- l'installazione, la gestione e la manutenzione di impianti trasportatori, ascensori, scale mobili, di sollevamento e di trasporto;
- l'installazione, gestione e manutenzione di impianti pneumatici, di impianti antiintrusione;
- l'installazione, gestione e manutenzione di impianti elettrici,telefonici, radiotelefonici, televisivi e simili;
- i rilevamenti topografici speciali e le esplorazioni del sottosuolo con mezzi speciali;
- le fondazioni speciali, i consolidamenti di terreni, i pozzi;
- la bonifica ambientale di materiali tossici e nocivi;
- i dispositivi strutturali, i giunti di dilatazione e gli apparecchi di appoggio, i ritegni antisismici;
- la fornitura e posa in opera di strutture e di elementi prefabbricati prodotti industrialmente;
- •l'armamento ferroviario;
- gli impianti per la trazione elettrica;
- gli impianti di trattamento rifiuti;
- gli impianti di potabilizzazione.

Tali lavorazioni, fatto salvo quanto previsto dall'art. 37, comma 11, della Legge sono comunque subappaltabili ad imprese in possesso delle relative qualificazioni. Le medesime lavorazioni sono altresì scorporabili e sono indicate nei bandi di gara ai fini della costituzione di associazioni temporanee di tipo verticale. In particolare, ai sensi dell'art. 118 del d. lgs n° 163/12.04.2006 e ss.mm.ii., e per le parti non in contrasto con il Codice degli Appalti, dalla Legge n° 166/01.08.2002 e dalla Legge n° 62/18.04.2005(Comunitaria 2004), l'Appaltatore è tenuto ai seguenti adempimenti, la verifica del cui rispetto rientra nei compiti e nelle responsabilità del Direttore dei lavori:

- che i concorrenti all'atto dell'offerta o l'impresa affidataria, nel caso di varianti in corso d'opera,all'atto dell'affidamento, abbiano indicato i lavori o le parti di opere che intendono subappaltare o concedere in cottimo;
- che l'appaltatore provveda al deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante almeno venti giorni prima della data di effettivo inizio dell'esecuzione delle relative lavorazioni;

- che al momento del deposito del contratto di subappalto presso la Stazione appaltante l'appaltatore trasmetta altresì la certificazione attestante il possesso da parte del subappaltatore dei requisiti di cui al successivo punto;
- che l'affidatario del subappalto o del cottimo sia in possesso dei corrispondenti requisiti previsti dalla vigente normativa in materia di qualificazione delle imprese, salvo i casi in cui, secondo la legislazione vigente, è sufficiente per eseguire i lavori l'iscrizione alla C.C.I.A.A.;
- che non sussista nei confronti dell'affidatario del subappalto o del cottimo, alcuno dei divieti previsti dall'art. 10 della legge 31 maggio 1965, n° 575 e ss.mm.ii., fino alla legge 356/92.

Eventuali subappalti o cottimi sono altresì soggetti alle seguenti ulteriori condizioni:

1. che dal contratto di subappalto risulti che l'impresa appaltatrice ha praticato, per i lavori e le opere affidate in subappalto, gli stessi prezzi unitari risultanti dall'aggiudicazione, con ribasso non superiore
2. che i soggetti aggiudicatari trasmettano, entro venti giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato nei loro confronti, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da essi aggiudicatari via corrisposti al subappaltatore o cottimista, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate;
3. che l'impresa che si avvale del subappalto o del cottimo alleghi alla copia autentica del contratto, da trasmettere entro il termine di cui al precedente punto b) la dichiarazione circa la sussistenza o meno di eventuali forme di controllo o di collegamento a norma dell'art. 2359 c.c. con l'impresa affidataria del subappalto o del cottimo. Analoga dichiarazione deve essere effettuata da ciascuna delle imprese partecipanti nel caso di associazione temporanea, società o consorzio;
4. prima dell'effettivo inizio dei lavori oggetto di subappalto o di cottimo e comunque non oltre dieci giorni dall'autorizzazione da parte della Stazione appaltante, l'Appaltatore dovrà far pervenire, alla Stazione appaltante stessa,la documentazione dell'avvenuta denunzia, da parte del subappaltatore, agli Enti Previdenziali (incluse le Casse Edili),assicurativi e infortunistici;
5. l'Appaltatore dovrà produrre periodicamente durante il corso dei lavori la documentazione comprovante la regolarità dei versamenti agli enti suddetti. L'Appaltatore resta in ogni caso l'unico responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando quest'ultime da qualsiasi eventuale pretesa delle imprese subappaltatrici o da richieste di risarcimento danni eventualmente avanzate da terzi in conseguenza anche delle opere subappaltate. Ai sensi dell'art. 118, comma 8, d. lgs. 163/2006 e ss.mm.ii., la Stazione appaltante provvede al rilascio dell'autorizzazione al subappalto entro 30 gg. della relativa richiesta. Il termine di 30gg. può essere prorogato una sola volta, ove ricorrano giustificati motivi. Trascorso tale termine senza che si sia provveduto, l'autorizzazione si intende concessa conformemente all'istituto del "silenzio assenso".

Art. 2.10
RESPONSABILITÀ IN MATERIA DI SUBAPPALTO

L'appaltatore resta in ogni caso responsabile nei confronti della Stazione appaltante per l'esecuzione delle opere oggetto di subappalto, sollevando la Stazione appaltante medesima da ogni pretesa dei subappaltatori o da richieste di risarcimento danni avanzate da terzi in conseguenza all'esecuzione di lavori subappaltati.

Il direttore dei lavori e il responsabile del procedimento, nonché il coordinatore per l'esecuzione in materia di sicurezza di cui all'art. 92 del D. lgs. n° 81/09.04.2008 e ss.mm.ii., provvedono a verificare, ognuno per la parte di propria competenza, il rispetto di tutte le condizioni di ammissibilità e del subappalto.

Il subappalto non autorizzato comporta le sanzioni penali previste dal decreto-legge 29 aprile 1995, n° 139, convertito dalla legge 28 giugno 1995, n° 246 (ammenda fino a un terzo dell'importo dell'appalto, arresto da sei mesi ad un anno), e da altre eventuali sanzioni previste da successive modifiche ed integrazioni.

Art. 2.11
PAGAMENTO DEI SUBAPPALTATORI

1. La Stazione appaltante non provvede al pagamento diretto dei subappaltatori e dei cottimisti el'appaltatore è obbligato a trasmettere alla stessa Stazione appaltante, entro 20 giorni dalla data di ciascun pagamento effettuato a proprio favore, copia delle fatture quietanzate relative ai pagamenti da esso corrisposti ai medesimi subappaltatori o cottimisti, con l'indicazione delle ritenute di garanzia effettuate, ovvero nel rispetto di quanto previsto nell'art. 118 del d. lgs n°163/2006 e ss.mm.ii..
2. Qualora l'appaltatore non provveda nei termini agli adempimenti di cui al comma 1, la Stazione appaltante può imporgli di adempiere alla trasmissione entro 10 (dieci) giorni, con diffida scritta e, in caso di ulteriore inadempimento, comunicare la sospensione dei termini di erogazione delle rate di acconto o di saldo fino a che l'appaltatore non provveda.

Art. 2.12
CARTELLI ALL' ESTERNO DEL CANTIERE

L'Appaltatore ha l'obbligo di fornire in opera a sua cura e spese e di esporre all'esterno del cantiere,
come dispone la Circolare Min. LL.PP. 1° giugno 1990, n° 1729/UL, un cartello di dimensioni non inferiori am. 1,80 (larghezza) per m. 2,20 (altezza) in cui deve essere indicato l'Amministrazione, l'oggetto dei lavori,i nominativi dell'Impresa, del Progettista, del Direttore dei Lavori, del Coordinatore per la sicurezza in fase di progettazione e di esecuzione dei lavori; ed anche, ai sensi dell'art. 118, comma 5 del d.lgsn°163/12.04.2006 e ss.mm.ii., i nominativi di tutte le imprese subappaltatrici e dei cottimisti nonché i dati di cui al comma 2, punto 4 dello stesso art. 118 del d. lgs n° 163/2006 ess.mm.ii., il tutto secondo uno schema preventivamente approvato dal Direttore dei Lavori.Il cartellone da collocare deve riportare gli estremi dell'Ente Finanziatore.

Art. 2.13
TRATTAMENTO DEI LAVORATORI

Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'Impresa appaltatrice è tenuta ad
osservare, integralmente, il trattamento economico e normativo stabilito dai contratti collettivi, nazionale e territoriale, in vigore per il settore e per la zona nella quale si svolgono i lavori. L'impresa appaltatrice si obbliga, altresì, ad applicare il contratto o gli accordi medesimi, anche dopo la scadenza e fino alla loro sostituzione, e, se cooperative, anche nei rapporti con soci.
I suddetti obblighi vincolano l'Impresa appaltatrice, anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o se receda da esse, e ciò indipendentemente dalla natura industriale o artigiana, dalla struttura,dalla dimensione dell'Impresa stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.
L'Impresa appaltatrice è responsabile in solido, nei confronti della Stazione appaltante, dell'osservanza
delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei loro dipendenti.
Il fatto che il subappalto non sia stato autorizzato, non esime l'Impresa appaltatrice dalla responsabilità
di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della Stazione appaltante.

L'Impresa appaltatrice è inoltre obbligata ad applicare integralmente le disposizioni di cui ai commi 6 e 7dell'art. 118 del d.lgs n° 163/12.04.2006 e ss.mm.ii., e per le parti non in contrasto con il Codice degli Appalti, dalla Legge n° 166/01.08.2002 e dalla Legge n° 62/18.04.2005 (Comunitaria 2004).
L'Impresa appaltatrice è inoltre obbligata al versamento all'INAIL, nonché, ove tenuta, alle Casse Edili,agli Enti Scuola, agli altri Enti Previdenziali ed Assistenziali cui il lavoratore risulti iscritto, dei contributi stabiliti per fini mutualistici e per la scuola professionale.
L'Impresa appaltatrice è altresì obbligata al pagamento delle competenze spettanti agli operai perferie,
gratifiche, ecc. in conformità alle clausole contenute nei patti nazionali e provinciali sulle Casse Edili ed
Enti-Scuola. Tutto quanto sopra secondo il contratto nazionale per gli addetti alle industrie edili vigente al momento della firma del presente capitolato. L'Impresa appaltatrice e, per suo tramite, le Imprese subappaltatrici, dovranno presentare alla Stazione appaltante prima dell'emissione di ogni singolo stato avanzamento lavori, e comunque ad ogni scadenza bimestrale calcolata dalla data di inizio lavori, copia dei versamenti contributivi, previdenziali, assicurativi nonché di quelli dovuti agli organismi paritetici, previsti dalla contrattazione collettiva.

Art. 2.14
COPERTURE ASSICURATIVE

Ai sensi dell'art. 75, del d. lgs n° 163/12.04.2006 e ss.mm.ii., e per le parti non in contrasto con il Codice degli Appalti, dalla Legge n° 166/01.08.2002 e dalla legge n° 62/18.04.2005 (Comunitaria 2004),l'Impresa appaltatrice è obbligata a stipulare una o più polizze assicurative che tengano indenni la Stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati, salvo quelli derivanti da errori di progettazione, insufficiente progettazione, azioni di terzi o cause di forza maggiore, e che prevedano anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio.
Di conseguenza è onere dell'Impresa appaltatrice, da ritenersi compensato nel corrispettivo dell'appalto, l'accensione, presso compagnie di gradimento della Stazione appaltante, di polizze relative:

1. fideiussione - bancaria o assicurativa o rilasciata dagli intermediari finanziari iscritti nell'elenco speciale di cui al D.Lgs. n° 385/1993, art. 107, che svolgono in via esclusiva o prevalente attività di rilascio di garanzie, a ciò autorizzati dal Ministero dell' Economia e delle Finanze – per l' esecuzione del contratto, di validità pari alla durata del contratto medesimo e contenente l' impegno a prorogarne l' efficacia su richiesta dell' Ente.

La fideiussione :

- dovrà essere prestata ai sensi del D. Lgs. n° 163/2006 e ss.mm.ii., art. 113;
- dovrà prevedere espressamente la rinuncia al beneficio della preventiva escussione del debitore principale, la rinuncia all' eccezione di cui al cod. civ., art. 1957/2, nonché l' operatività della garanzia medesima entro quindici giorni, a semplice richiesta scritta della stazione appaltante ;
- dovrà essere di importo pari a quello che sarà richiesto ;

2. polizza assicurativa.

− priva di franchigie,

- che tenga indenne questa stazione appaltante da tutti i rischi di esecuzione da qualsiasi causa determinati – salvo quelli derivanti da errori di progettazione, da insufficiente progettazione, da azioni di terzi o cause di forza maggiore -,
- che preveda anche una garanzia di responsabilità civile per danni a terzi nell'esecuzione dei lavori,

- avente validità sino alla data di emissione del certificato di collaudo provvisorio o delcertificato di regolare esecuzione,
- per la RCT con massimale per sinistro e per anno non inferiore a € 500.000.00,
- per la RCO con massimale per sinistro e per anno non inferiore a € 500.000,00.

Le fideiussioni/polizze di cui ai precedenti commi dovranno essere accese prima della consegna dei lavori e devono portare la dichiarazione di vincolo a favore della Stazione appaltante e devono coprire l’intero periodo dell’appalto fino al completamento della consegna delle opere; devono altresì risultare in regola con il pagamento del relativo premio per lo stesso periodo indicato e devono essere esibite alla Stazione appaltante prima dell’inizio dei lavori e comunque prima della liquidazione del primo stato
d’avanzamento, alla quale non si darà corso in assenza della documentazione comprovante l’intervenuta accensione delle polizze suddette.
L’impresa appaltatrice è tenuta altresì alle spese delle polizze richieste da altri Enti (Provincia, AQP, ENEL, TELECOM, ecc.), e/o Uffici per i lavori da eseguire su viabilità e/o reti di loro competenza, se non già compresi nelle polizze sopra indicate.

Art. 2.15
CONSEGNA DEI LAVORI - PROGRAMMA OPERATIVO DEI LAVORI
INIZIO E TERMINE PER L'ESECUZIONE - CONSEGNE PARZIALI – SOSPENSIONE

La consegna dei lavori all’Impresa appaltatrice verrà effettuata entro 45 giorni dalla data di registrazione del contratto, in conformità a quanto previsto nel Capitolato Generale d’Appalto e secondo le modalità previste dal D.P.R. 21 dicembre 1999 n° 554, Regolamento di attuazione in materia di LL.PP. di cui all’art.5 e all’art. 253 commi 2 e 3 del d.lgs n° 163/12.04.2006 e ss.mm.ii., e per le parti non in contrasto con il Codice degli Appalti, dalla Legge n° 166/01.08.2002 e dalla legge n° 62/18.04.2005 (Comunitaria 2004).
Qualora la consegna, per colpa della Stazione appaltante, non avviene nei termini stabiliti, l’Appaltatore
ha facoltà di richiedere la rescissione del contratto;
Nel giorno e nell’ora fissati dalla Stazione appaltante, l’Appaltatore dovrà trovarsi sul posto indicato per
ricevere la consegna dei lavori, che sarà certificata mediante formale verbale redatto in contradddittorio.
All’atto della consegna dei lavori, l’Appaltatore dovrà esibire le polizze assicurative contro gli infortuni, i
cui estremi dovranno essere esplicitamente richiamati nel verbale di consegna.
L’Appaltatore è tenuto a trasmettere alla Stazione appaltante, prima dell’effettivo inizio dei lavori e comunque entro cinque giorni dalla consegna degli stessi, la documentazione dell’avvenuta denunzia agli Enti previdenziali (inclusa la Cassa Edile) assicurativi ed infortunistici comprensiva della valutazione dell’Appaltatore circa il numero giornaliero minimo e massimo di personale che si prevede di impiegare nell’appalto.
Lo stesso obbligo fa carico all’Appaltatore, per quanto concerne la trasmissione della documentazione di cui sopra da parte delle proprie imprese subappaltatrici, cosa che dovrà avvenire prima dell’effettivo inizio dei lavori e comunque non oltre dieci giorni dalla data dell’autorizzazione, da parte della Stazione
appaltante, del subappalto o cottimo.
L’Appaltatore dovrà comunque dare inizio ai lavori entro il termine improrogabile di giorni 15 (quindici) dalla data del verbale di consegna fermo restando il rispetto del termine di cui al successivo paragrafo per la presentazione del programma operativo dei lavori.
L'Appaltatore, ai sensi dell’art. 131, comma 2c del d.lgs n° 163/12.04.2006 e ss.mm.ii., presenterà alla

direzione dei lavori per l'approvazione, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio lavori, il piano operativo di sicurezza dettagliato delle opere e dei relativi importi a cui si atterrà nell'esecuzione delle opere, in armonia col programma di cui all'art. 128 del d. lgs n° 163/12.04.2006 e ss.mm.ii., e per le parti non in contrasto con il Codice degli Appalti, dalla Legge n° 166 del 01.08.2002 e dalla legge n° 62/18.04.2005 (comunitaria 2004).

Al programma sarà allegato un grafico che metterà in risalto: l'inizio, l'avanzamento mensile ed il termine di ultimazione delle principali categorie di opere, nonché una relazione nella quale saranno specificati tipo, potenza e numero delle macchine e degli impianti che l'Appaltatore si impegna ad utilizzare in rapporto ai singoli avanzamenti.
Entro quindici giorni dalla presentazione, la Direzione dei Lavori d'intesa con la Stazione appaltante comunicherà all'Appaltatore l'esito dell'esame della proposta di programma; qualora esso non abbia conseguito l'approvazione, l'Appaltatore entro 10 giorni, predisporrà una nuova proposta oppure adeguerà quella già presentata secondo le direttive che avrà ricevuto dalla Direzione dei Lavori. Decorsi 10 giorni dalla ricezione della nuova proposta senza che il Responsabile del Procedimento si

sia espresso, il programma operativo si darà per approvato. La proposta approvata sarà impegnativa per l'Appaltatore, il quale rispetterà i termini di avanzamento
mensili ed ogni altra modalità proposta, salvo modifiche al programma operativo in corso di attuazione,per comprovate esigenze non prevedibili che dovranno essere approvate od ordinate dalla Direzione dei Lavori.
L'Appaltatore deve altresì tenere conto, nella redazione del programma:

- delle particolari condizioni dell'accesso al cantiere;
- della riduzione o sospensione delle attività di cantiere per festività o godimento di ferie degli addetti ai lavori;
- delle eventuali difficoltà di esecuzione di alcuni lavori in relazione alla specificità dell'intervento e al periodo stagionale in cui vanno a ricadere;
- dell'eventuale obbligo contrattuale di ultimazione anticipata di alcune parti laddove previsto.

Nel caso di sospensione dei lavori, parziale o totale, per cause non attribuibili a responsabilità dell'appaltatore, il programma dei lavori viene aggiornato in relazione all'eventuale incremento della scadenza contrattuale.
Eventuali aggiornamenti del programma, legati a motivate esigenze organizzative dell'Impresa appaltatrice e che non comportino modifica delle scadenze contrattuali, sono approvate dal Direttore dei Lavori, subordinatamente alla verifica della loro effettiva necessità ed attendibilità per il pieno rispetto delle scadenze contrattuali.
L'Appaltatore dovrà dare ultimate tutte le opere appaltate entro il termine di **CENTOVENTI GIORNI** naturali e consecutivi dalla data del verbale di consegna. In caso di ritardo sarà applicata **una penale giornaliera di 50,00 EURO (CINQUANTA) .**
Dalla data del verbale di ultimazione dei lavori decorre il periodo di gratuita manutenzione; tale periodo cessa con l'approvazione finale del collaudo da parte dell'ente appaltante, da effettuarsi entro i termini previsti dal capitolato speciale.
Se il ritardo dovesse essere superiore a giorni 30 (trenta), la Stazione appaltante potrà procedere alla risoluzione del contratto ed all'incameramento della cauzione. L'Appaltatore dovrà comunicare per iscritto a mezzo lettera raccomandata A.R. alla Direzione dei Lavori l'ultimazione dei lavori non appena avvenuta.
Nel caso in cui i lavori in appalto fossero molto estesi, ovvero mancasse l'intera disponibilità dell'area sulla quale dovrà svilupparsi il cantiere o comunque per qualsiasi altra causa ed impedimento, la Stazione appaltante potrà disporre la consegna anche in più tempi successivi, con verbali parziali,

senza che per questo l'Appaltatore possa sollevare eccezioni o trarre motivi per richiedere maggiori compensi o indennizzi. La data legale della consegna dei lavori, per tutti gli effetti di legge e regolamenti, sarà quella del primo verbale di consegna parziale.
In caso di consegne parziali, l'Appaltatore è tenuto a predisporre il programma operativo dei lavori, in modo da prevedere l'esecuzione prioritaria dei lavori nell'ambito delle zone disponibili e ad indicare,nello stesso programma, la durata delle opere ricadenti nelle zone non consegnate e, di conseguenza, il termine massimo entro il quale, per il rispetto della scadenza contrattuale, tali zone debbano essere consegnate.
Ove le ulteriori consegne avvengano entro il termine di inizio dei relativi lavori indicato dal programma operativo dei lavori redatto dall'Appaltatore e approvato dal Direttore dei lavori, non si da luogo a spostamenti del termine utile contrattuale; in caso contrario, la scadenza contrattuale viene automaticamente prorogata in funzione dei giorni necessari per l'esecuzione dei lavori ricadenti nelle zone consegnate in ritardo, deducibili dal programma operativo suddetto, indipendentemente dall'ammontare del ritardo verificatosi nell'ulteriore consegna, con conseguente aggiornamento del programma operativo di esecuzione dei lavori.
Nel caso di consegna parziale, decorsi novanta giorni naturali consecutivi dal termine massimo risultante dal programma di esecuzione dei lavori di cui al comma precedente senza che si sia provveduto,da parte della Stazione appaltante, alla consegna delle zone non disponibili, l'Appaltatore potrà chiedere formalmente di recedere dall'esecuzione delle sole opere ricadenti nelle aree suddette.
Nel caso in cui l'Appaltatore, trascorsi i novanta giorni di cui detto in precedenza, non ritenga di avanzare richiesta di recesso per propria autonoma valutazione di convenienza, non avrà diritto ad alcun maggiore compenso o indennizzo, per il ritardo nella consegna, rispetto a quello negozialmente convenuto.
Non appena intervenuta la consegna dei lavori, è obbligo dell'impresa appaltatrice procedere, nel termine di 5 giorni, all'impianto del cantiere, tenendo in particolare considerazione la situazione di fatto esistente sui luoghi interessati dai lavori, nonché il fatto che nell'installazione e nella gestione del cantiere ci si dovrà attenere alle norme di cui ai D. Lgs. n° 81/09.04.2008 e 528/99 e ss.mm.ii., nonché alle norme vigenti relative alla omologazione, alla revisione annuale e ai requisiti di sicurezza di tutti i mezzi d'opera e delle attrezzature di cantiere.
L'Impresa appaltatrice è tenuta, quindi, non appena avuti in consegna i lavori, ad iniziarli, proseguendoli poi attenendosi al programma operativo di esecuzione da essa redatto in modo da darli completamente ultimati nel numero di giorni naturali consecutivi previsti per l'esecuzione indicato in precedenza, decorrenti dalla data di consegna dei lavori, eventualmente prorogati in relazione a quanto disposto dai precedenti paragrafi.
Le sospensioni parziali o totali delle lavorazioni, già contemplate nel programma operativo dei lavori non rientrano tra quelle regolate dalla vigente normativa e non danno diritto all'Appaltatore di richiedere
compenso o indennizzo di sorta né protrazione di termini contrattuali oltre quelli stabiliti.
Nell'eventualità che, successivamente alla consegna dei lavori insorgano, per cause imprevedibili o di forza maggiore, impedimenti che non consentano di procedere, parzialmente o totalmente, al regolare svolgimento delle singole categorie di lavori, l'Impresa appaltatrice è tenuta a proseguire i lavori eventualmente eseguibili, mentre si provvede alla sospensione, anche parziale, dei lavori non eseguibili inconseguenza di detti impedimenti.
Con la ripresa dei lavori sospesi parzialmente, il termine contrattuale di esecuzione dei lavori viene incrementato, su istanza dell'Appaltatore, soltanto degli eventuali maggiori tempi tecnici strettamente necessari per dare completamente ultimate tutte le opere, dedotti dal programma operativo dei lavori, indipendentemente dalla durata della sospensione.
Ove pertanto, secondo tale programma, la esecuzione dei lavori sospesi possa essere effettuata, una volta intervenuta la ripresa, entro il termine di scadenza contrattuale, la sospensione temporanea non determinerà prolungamento della scadenza contrattuale medesima.

Le sospensioni dovranno risultare da regolare verbale, redatto in contraddittorio tra Direzione Lavori ed
Impresa appaltatrice, nel quale dovranno essere specificati i motivi della sospensione e, nel caso di sospensione parziale, le opere sospese.

Art. 2.16
RISOLUZIONE DEL CONTRATTO PER MANCATO RISPETTO DEI TERMINI

1. L'eventuale ritardo dell'appaltatore rispetto ai termini per l'ultimazione dei lavori o sulle scadenze esplicitamente fissate allo scopo dal programma temporale superiore a 30 (trenta) giorni naturali consecutivi produce la risoluzione del contratto, a discrezione della Stazione appaltante e senza obbligo di ulteriore motivazione, ai sensi dell'articolo 136 del d.lgs. n° 163/12.04.2006 e ss.mm.ii. e dell'articolo119 del Regolamento Generale (D.P.R. n° 554/21.12.1999).
2. La risoluzione del contratto trova applicazione dopo la formale messa in mora dell'appaltatore con assegnazione di un termine per compiere i lavori e in contraddittorio con il medesimo appaltatore.
3. Nel caso di risoluzione del contratto la penale di cui all'articolo 2.15, è computata sul periodo determinato sommando il ritardo accumulato dall'appaltatore rispetto al programma esecutivo dei lavori e il termine assegnato dal direttore dei lavori per compiere i lavori con la messa in mora di cui allo stesso articolo 2.15.
4. Sono dovuti dall'appaltatore i danni subiti dalla Stazione appaltante in seguito alla risoluzione del contratto. La Stazione appaltante ha facoltà di risolvere il contratto mediante semplice lettera raccomandata con messa in mora di 15 giorni, senza necessità di ulteriori adempimenti, nei seguenti casi:

- frode nell'esecuzione dei lavori;
- inadempimento alle disposizioni del direttore dei lavori riguardo ai tempi di esecuzione o quando risulti accertato il mancato rispetto delle ingiunzioni o diffide fattegli, nei termini imposti dagli stessi provvedimenti;
- manifesta incapacità o inidoneità, anche solo legale, nell'esecuzione dei lavori;
- inadempienza accertata alle norme di legge sulla prevenzione degli infortuni, la sicurezza sul lavoro e le assicurazioni obbligatorie del personale;
- sospensione dei lavori o mancata ripresa degli stessi da parte dell'appaltatore senza giustificato motivo;
- rallentamento dei lavori, senza giustificato motivo, in misura tale da pregiudicare la realizzazione dei lavori nei termini previsti dal contratto;
- subappalto abusivo, associazione in partecipazione, cessione anche parziale del contratto o violazione di norme sostanziali regolanti il subappalto;
- non rispondenza dei beni forniti alle specifiche di contratto e allo scopo dell'opera;
- nel caso di mancato rispetto della normativa sulla sicurezza e la salute dei lavoratori di cui al decreto legislativo n° 81/09.04.2008 o ai piani di sicurezza di cui all'articolo 2.18 del presente capitolato speciale, integranti il contratto, e delle ingiunzioni fattegli al riguardo dal direttore dei lavori, dal responsabile del procedimento o dal coordinatore per la sicurezza.

Il contratto è altresì risolto in caso di perdita da parte dell'appaltatore, dei requisiti per l'esecuzione dei lavori, quali il fallimento o la irrogazione di misure sanzionatorie o cautelari che inibiscono la capacità di contrattare con la pubblica amministrazione.

Nei casi di rescissione del contratto o di esecuzione di ufficio, la comunicazione della decisione assunta dalla Stazione appaltante è fatta all'appaltatore nella forma dell'ordine di servizio o della raccomandata con avviso di ricevimento, con la contestuale indicazione della data alla quale avrà luogo l'accertamento dello stato di consistenza dei lavori.

In relazione a quanto sopra, alla data comunicata dalla Stazione appaltante si fa luogo, in contraddittorio fra il direttore dei lavori e l'appaltatore o suo rappresentante ovvero, in mancanza di questi, alla presenza di due testimoni, alla redazione dello stato di consistenza dei lavori, all'inventario dei materiali,delle attrezzature dei e mezzi d'opera esistenti in cantiere, nonché, nel caso di

esecuzione d'ufficio, all'accertamento di quali di tali materiali, attrezzature e mezzi d'opera debbano essere mantenuti a disposizione della Stazione appaltante per l'eventuale riutilizzo e alla determinazione del relativo costo.
Nei casi di rescissione del contratto e di esecuzione d'ufficio, come pure in caso di fallimento dell'appaltatore, i rapporti economici con questo o con il curatore sono definiti, con salvezza di ogni diritto e ulteriore azione della Stazione appaltante, nel seguente modo:

- ponendo a base d'asta del nuovo appalto l'importo lordo dei lavori di completamento da eseguire d'ufficio in danno, risultante dalla differenza tra l'ammontare complessivo lordo dei lavori posti a base d'asta nell'appalto originario, eventualmente incrementato per perizie in corso d'opera oggetto di regolare atto di sottomissione o comunque approvate o accettate dalle parti, e l'ammontare lordo dei lavori eseguiti dall'appaltatore inadempiente medesimo;
- ponendo a carico dell'appaltatore inadempiente:
- l'eventuale maggiore costo derivante dalla differenza tra importo netto di aggiudicazione del nuovo appalto per il completamento dei lavori e l'importo netto degli stessi risultante dall'aggiudicazione effettuata in origine all'appaltatore inadempiente;

- l'eventuale maggiore costo derivato dalla ripetizione della gara di appalto eventualmente andata deserta, necessariamente effettuata con importo a base d'asta opportunamente maggiorato;
- l'eventuale maggiore onere per la Stazione appaltante per effetto della tardata ultimazione dei lavori, delle nuove spese di gara e di pubblicità, delle maggiori spese tecniche di direzione, assistenza, contabilità e collaudo dei lavori, dei maggiori interessi per il finanziamento dei lavori, di ogni eventuale maggiore e diverso danno documentato, conseguente alla mancata tempestiva utilizzazione delle opere alla data prevista dal contratto originario.

Il contratto è altresì risolto qualora, per il manifestarsi di errori o di omissioni del progetto esecutivo che
pregiudicano, in tutto o in parte, la realizzazione dell'opera ovvero la sua utilizzazione, come definite dall'articolo 114, d.lgs n° 163/12.04.2006 e ss.mm.ii., si rendano necessari lavori suppletivi che eccedano il quinto dell'importo originario del contratto. In tal caso, proceduto all'accertamento dello stato di consistenza ai sensi del comma 3, si procede alla liquidazione dei lavori eseguiti, dei materiali utili e del 10 per cento dei lavori non eseguiti, fino a quattro quinti dell'importo del contratto.

Art. 2.17
DANNI PER CAUSA DI FORZA MAGGIORE

I danni per causa di forza maggiore vengono accertati con la procedura stabilita dall' art. 139 del Regolamento n° 554/99 di attuazione in materia di LL.PP., e saranno compensati ai sensi e nei limiti stabiliti dall'art. 20 del **CAPITOLATO GENERALE** dello Stato (Ministero dei LL.PP.), sempre che i lavori siano stati misurati ed iscritti a libretto.
Non vengono considerati danni per causa di forza maggiore quelli provocati dalla negligenza dell'Appaltatore e da invasione o infiltrazione di acque di qualsiasi specie e provenienza, quali smottamenti nei tagli degli scavi, interramenti di cunette, ecc., nonché ammaloramenti della soprastruttura stradale causati da precipitazioni anche di eccezionale intensità o geli.
Non vengono comunque accreditati all'Appaltatore compensi per danni, di qualunque entità e ragione, alle opere così dette provvisionali, quali ponti di servizio, ecc., agli attrezzi e mezzi d'opera, alle provviste nonché ai materiali non ancora posti in opera.
Il compenso per quanto riguarda i danni per causa di forza maggiore alle opere è limitato all'importo dei lavori necessari per l'occorrente riparazione, valutati ai prezzi ed alle condizioni di contratto.
E' pure a carico dell'Appaltatore il totale risarcimento di tutti i danni causati a materiali o ad altre opere

eseguite per conto dell'Amm.ne, in conseguenza di negligenza dell'Appaltatore stesso.

Art. 2.18
SICUREZZA DEI LAVORI

L'Appaltatore, ai sensi dell'art. 131, del d.lgs n° 163/12.04.2006 e ss.mm.ii., presenterà alla direzione dei lavori per l'approvazione, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio lavori, il piano operativo di sicurezza dettagliato delle opere e dei relativi importi a cui si atterrà nell'esecuzione delle opere, in armonia col programma di cui all'art. 128 del sopra richiamato d.lgs n°163/12.04.2006 e ss.mm.ii.,e per le parti non in contrasto con il Codice degli Appalti, dalla Legge n° 166 del 01.08.2002 e dalla legge n° 62/18.04.2005 (Comunitaria 2004).
La Stazione appaltante, acquisite le osservazioni dell'Appaltatore, ove ne ravvisi la validità, ha facoltà di adeguare il Piano di Sicurezza a quanto segnalato dall'Appaltatore stesso. Il Piano della Sicurezza, così eventualmente integrato, dovrà essere rispettato in modo rigoroso.
E' compito e onere dell'Impresa appaltatrice ottemperare a tutte le disposizioni normative vigenti in campo di sicurezza ed igiene del lavoro che le concernono e che riguardano le proprie maestranze,mezzi d'opera ed eventuali lavoratori autonomi cui esse ritenga di affidare, anche in parte, i lavori o prestazioni specialistiche in essi compresi. In particolare l'Appaltatore dovrà, nell'ottemperare alle prescrizioni del D.Lgs. n° 81/09.04.2008 e successive modificazioni, consegnare al Direttore dei Lavori e al Coordinatore per l'esecuzione copia del proprio Documento di Valutazione Rischi (se redatto ai sensi dell'art. 2 del predetto D.Lgs 81/2008), copia della comunicazione alla ASL e Ispettorato del Lavoro, del nominativo del responsabile del Servizio di Prevenzione e Protezione ai sensi dell'art. 8 del citato decreto, copia della designazione degli addetti alla gestione dell'emergenza.
All'atto dell'inizio dei lavori, e possibilmente nel verbale di consegna, l'Appaltatore dovrà dichiarare esplicitamente di essere perfettamente a conoscenza del regime di sicurezza del lavoro, ai sensi del D.Lgs81/2008 e successive modifiche ed integrazioni.
L'Appaltatore è altresì obbligato, nell'ottemperare a quanto prescritto dall'art. 131, del d.lgs n° 163 del 12.04.2006 e ss.mm.ii., e per le parti non in contrasto con il Codice degli Appalti, dalla Legge n° 166 del01.08.2002 e dalla legge n° 62/18.04.2005 (Legge Comunitaria), ad inserire nelle "proposte integrative" onel "piano di sicurezza sostitutivo" e nel "piano operativo di sicurezza", i dati relativi all'impresa esecutrice,quali:

- Anagrafica dell'impresa esecutrice;
- Rappresentante legale (datore di lavoro);
- Nominativo del soggetto eventualmente delegato dal datore di lavoro per l'attuazione delle misure dI sicurezza, accludendo possibilmente copia della delega conferita dal datore di lavoro;
- Nominativo del responsabile del servizio di prevenzione dell'impresa;
- Nominativo del medico competente (se esistono lavoratori soggetti a sorveglianza sanitaria);
- Nominativi degli addetti alla sicurezza, alla prevenzione incendi, evacuazione e primo soccorso a livello aziendale e, eventualmente, di cantiere;
- Nominativo del rappresentante dei lavoratori per la sicurezza (specificare se trattasi di rappresentante aziendale di cantiere o di bacino, segnalare il caso in cui i lavoratori non si sono avvalsi della facoltà di nominare il RLS; nel caso di rappresentante di bacino è sufficiente indicare il bacino di appartenenza); i dati relativi al singolo cantiere
- Ubicazione del cantiere;
- Direttore tecnico del cantiere o responsabile dei lavori dell'impresa;
- Elenco dei lavoratori dipendenti dell'impresa presenti in cantiere e Consistenza media del personale dell'impresa nel cantiere;
- Indicazione delle lavorazioni affidate in subappalto e nominativi delle imprese designate per tali lavori (da aggiornare in corso d'opera);

- Elenco dei documenti inerenti la sicurezza, le autorizzazioni, le conformità, le segnalazioni, le denunce, ecc. di competenza dell'appaltatore;
- Indicazioni sul protocollo sanitario previsto dal programma predisposto dal medico competente (MC);
- Eventuali indicazioni e/o procedure di sicurezza, in merito all'uso di prodotti chimici utilizzati nelle lavorazioni;
- Indicazioni sulla natura di rischi di tipo professionale, ai quali sono esposti i lavoratori nelle specifiche lavorazioni del cantiere;
- Eventuali indicazioni di natura sanitaria inerenti le lavorazioni previste in cantiere, da portare a conoscenza del medico competente;
- Indicazioni sulla gestione dei rifiuti prodotti e/o gestiti in cantiere
- Indicazioni sul livello di esposizione giornaliera al rumore (Lep, d) dei gruppi omogenei di lavoratori impegnati in cantiere
- Indicazioni e procedure sulle emergenze antincendio e di pronto soccorso, previste in cantiere e relativi incaricati alla gestione dell'emergenza
- Indicazioni tecniche sulla movimentazione manuale dei carichi
- Indicazioni sulla segnaletica di sicurezza da prevedere in cantiere
- Organizzazione e viabilità del cantiere
- Descrizione sintetica dei servizi igienici e assistenziali e dei servizi sanitari e di pronto intervento dell'impresa
- Elenco delle macchine, attrezzature ed eventuali sostanze pericolose utilizzate ed indicazione delle procedure per il loro corretto utilizzo
- Elenco sommario dei DPI messi a disposizione dei lavoratori e loro modalità di utilizzo
- Estratto delle procedure aziendali di sicurezza relative alle mansioni svolte nello specifico cantiere dai propri lavoratori dipendenti
- Indicazione degli interventi formativi attuati in favore di:- Responsabile del servizio di prevenzione e protezione; addetti ai servizi di protezione, antincendio, evacuazione e primo soccorso; rappresentanti dei lavoratori; lavoratori entrati per la prima volta nel settore dopo l'1/1/97
- Modalità di informazione dei lavoratori sui contenuti dei piani di sicurezza
- Modalità di revisione del piano di sicurezza operativo

Quanto altro necessario a garantire la sicurezza e l'igiene del lavoro in relazione alla natura dei lavori da eseguire ed ai luoghi ove gli stessi dovranno svolgersi.
Il piano (o i piani) dovranno comunque essere aggiornati nel caso di nuove disposizioni in materia di sicurezza e di igiene del lavoro, o di nuove circostanze intervenute nel corso dell'appalto, nonché ogniqualvolta l'Appaltatore intenda apportare modifiche alle misure previste o ai macchinari ed attrezzature da impiegare. Il piano (o i piani) dovranno comunque essere sottoscritti dall'Appaltatore, dal Direttore di Cantiere e,ove diverso da questi, dal progettista del piano, che assumono, di conseguenza:

- Il progettista: la responsabilità della rispondenza delle misure previste alle disposizioni vigenti in materia;
- L'Appaltatore ed il Direttore di Cantiere: la responsabilità dell'attuazione delle stesse in sede di esecuzione dell'appalto.

L'Appaltatore dovrà portare a conoscenza del personale impiegato in cantiere e dei rappresentanti dei lavori per la sicurezza il piano (o i piani) di sicurezza ed igiene del lavoro e gli eventuali successivi aggiornamenti, allo scopo di informare e formare detto personale, secondo le direttive eventualmente emanate dal Coordinatore per l'esecuzione.

Art. 2.19
ANTICIPAZIONE E PAGAMENTI IN ACCONTO

Per l'esecuzione dei lavori all'appaltatore non è dovuta alcuna anticipazione sull'importo contrattuale. L'appaltatore avrà diritto ai pagamenti in acconto in corso d'opera ogni qual volta il suo credito, al

netto del ribasso d'asta e delle ritenute di legge, raggiunga la cifra di XXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXXX
euro 50.000 (diconsieurocinquantamila/00); contestualmente saranno pagati le percentuali relative agli oneri per la manodopera e per la sicurezza che non sono soggetti a ribasso d'asta. Il termine per l'emissione dei certificati di pagamento relativi agli acconti del corrispettivo d'appalto è fissato, in giorni 30 a decorrere dalla maturazione di ogni stato di avanzamento dei lavori.
Tale somma sarà somministrata tenendo conto dei tempi di accredito da parte dell'Ente Finanziatore (Regione Puglia), senza che l'Appaltatore abbia nulla a pretendere per i tempi tecnici di accredito dei vari acconti e del saldo da parte dell' Ente sopra citato.
Il certificato per il pagamento dell'ultima rata del corrispettivo, qualunque sia l'ammontare, verrà rilasciato dopo l'ultimazione dei lavori.
I materiali approvvigionati nel cantiere, sempreché siano stati accettati dalla Direzione dei lavori, verranno compresi negli stati di avanzamento dei lavori per i pagamenti suddetti in misura non superiore alla metà del loro valore secondo quanto disposto dall'art. 28 del D.M. n° 145/19.04.2000.

Art. 2.20
RITARDI NEL PAGAMENTO DELLE RATE DI ACCONTO

Il pagamento del corrispettivo dovuto dal committente all'appaltatore, con le scansioni fissate al punto precedente, è condizionato all'erogazione delle relative risorse economiche utili da parte degli Enti, o da Istituto di Credito autorizzato, in caso di mutuo. Il ritardo o quant'altro incida sull'adempimento dell'obbligazione di pagamento causato dalla non tempestiva predetta erogazione solleva l'Ente dall'obbligo di corrispondere importi, comunque denominati, a titolo di mora o di penalità genericamente intesa.
Si farà inoltre riferimento ai seguenti:

1. Non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l'emissione del certificato di pagamento ai sensi dell'articolo 2.19 e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale di cui all'articolo 133, del d.lgsn° 163/12.04.2006 e ss.mm.ii..
2. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l'emissione del certificato di pagamento e il suo effettivo pagamento a favore dell'appaltatore; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all'appaltatore gli interessi legali per i primi 60giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all'appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale di cui all'articolo 133, del d.lgs n° 163del 12.04.2006 e ss.mm.ii..
3. Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d'ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve; il pagamento dei predetti interessi prevale sul pagamento delle somme a titolo di esecuzione dei lavori.
4. E' facoltà dell'appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, ovvero nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'articolo 1460 del codice civile, rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato.

5. Si stabilisce che, nel caso in cui l’intervento sia finanziato con mutuo della Cassa DD.PP., il calcolo del tempo contrattuale per la decorrenza degli interessi per ritardato pagamento, ai sensi della Circolare della stessa Cassa n° 1120/83 (in G.U. 11/07/1983, n° 188), non terrà conto dei giorni intercorrenti tral a spedizione della domanda di somministrazione del mutuo e la ricezione del relativo mandato presso la competente Tesoreria.

Art. 2.21
RITARDI NEL PAGAMENTO DELLA RATA DI SALDO

Ai sensi dell’art. 2.19 del presente capitolato, non sono dovuti interessi per i primi 45 giorni intercorrenti
tra il verificarsi delle condizioni e delle circostanze per l’emissione del certificato di pagamento e la sua effettiva emissione e messa a disposizione della Stazione appaltante per la liquidazione; trascorso tale
termine senza che sia emesso il certificato di pagamento, sono dovuti all’appaltatore gli interessi legali per iprimi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all’appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito DM di cui all’art. 133, comma 1, del DLgs 163/06. Non sono dovuti interessi per i primi 30 giorni intercorrenti tra l’emissione del certificato di pagamento eil suo effettivo pagamento; trascorso tale termine senza che la Stazione appaltante abbia provveduto al pagamento, sono dovuti all’appaltatore gli interessi legali per i primi 60 giorni di ritardo; trascorso infruttuosamente anche questo termine spettano all’appaltatore gli interessi di mora nella misura stabilita con apposito decreto ministeriale di cui all’art. 133, comma 1, del DLgs .163/06.
Il pagamento degli interessi di cui al presente articolo avviene d’ufficio in occasione del pagamento, in acconto o a saldo, immediatamente successivo, senza necessità di domande o riserve.
È facoltà dell’appaltatore, trascorsi i termini di cui ai commi precedenti, ovvero nel caso in cui l'ammontare delle rate di acconto, per le quali non sia stato tempestivamente emesso il certificato o il titolo di spesa, raggiunga il quarto dell'importo netto contrattuale, di agire ai sensi dell'art. 1460 del codice civile,rifiutando di adempiere alle proprie obbligazioni se la Stazione appaltante non provveda contemporaneamente al pagamento integrale di quanto maturato; in alternativa, è facoltà dell’appaltatore,previa costituzione in mora della Stazione appaltante, promuovere il giudizio arbitrale per la dichiarazione di risoluzione del contratto, trascorsi 60 giorni dalla data della predetta costituzione in mora, in applicazione dell'art. 133, comma 1, del Dlgs. 163/06

Art. 2.22
CESSIONE DEL CORRISPETTIVO DI APPALTO

E’ vietata qualunque cessione del credito senza l’espressa preventiva approvazione dell’ Amministrazione. Ai sensi dell’ art. 115 del Regolamento n° 554/1999 di attuazione in materia di LL.PP. e dell’ art. 133del d.lgs n° 163/12.04.2006 e ss.mm.ii., e per le parti non in contrasto con il Codice degli Appalti, dalla Legge n° 166/2002 e dalla legge n 62/2005 (Comunitaria 2004), le cessioni dei crediti vantati nei confronti dell’ Amministrazione a titolo di corrispettivo di appalto possono essere effettuate dall’ appaltatore a banche o intermediari finanziari disciplinati dalle leggi in materia bancaria e creditizia, il cui oggetto sociale preveda l’ esercizio dell’ attività di acquisto di crediti di impresa.
La cessione deve essere stipulata mediate atto pubblico o scrittura privata autenticata e deve essere notificata all’ Amministrazione debitrice. La cessione del credito da corrispettivo di appalto è efficace ed opponibile alla pubblica Amministrazione qualora questa non la rifiuti con comunicazione da notificarsi al cedente ed al cessionario entro quindici giorni dalla notifica di cui al comma precedente.
L’amministrazione pubblica, al momento della stipula del contratto o contestualmente, può preventivamente riconoscere la cessione da parte dell’ appaltatore di tutti o di parte dei crediti che

devono venire a maturazione. In ogni caso, l'Amministrazione ceduta può opporre al cessionario tutte le eccezioni opponibili al cedente in base al contratto di appalto.

CONTABILIZZAZIONE E LIQUIDAZIONE DEI LAVORI

Art. 2.23 - Lavori a misura

Nel corrispettivo per l'esecuzione degli eventuali lavori a misura s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal Capitolato Speciale d'Appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali.
La contabilizzazione delle opere e delle forniture verrà effettuata previa rilevazione e misurazione geometrica delle diverse opere eseguite moltiplicate per il loro prezzo unitario corrispondente e dedotto il ribasso d'asta.
Gli eventuali oneri per la sicurezza che fossero individuati a misura sono valutati sulla base dei relativi prezzi di elenco con le relative quantità.

Art. 2.24 - Norme per la misurazione e valutazione dei lavori

Le norme di misurazione per la contabilizzazione saranno le seguenti.

2.24.1 MURATURE IN GENERE

Tutte le murature in genere, salvo le eccezioni di seguito specificate, saranno misurate geometricamente, a volume o a superficie, secondo la categoria, in base a misure prese sul vivo dei muri, esclusi cioè gli intonaci. Sarà fatta deduzione di tutti i vuoti di luce superiore a1,00 m2 e dei vuoti di canne fumarie, canalizzazioni, ecc., che abbiano sezione superiore a 0,25 m2, rimanendo per questi ultimi, all'Appaltatore, l'onere della loro eventuale chiusura con materiale in cotto. Così pure sarà sempre fatta deduzione del volume corrispondente alla parte incastrata di pilastri, piattabande, ecc., di strutture diverse, nonché di pietre naturali od artificiali, da pagarsi con altri prezzi di tariffa. Nei prezzi unitari delle murature di qualsiasi genere, qualora non debbano essere eseguite con paramento di faccia vista, si intende compreso il rinzaffo delle facce visibili dei muri. Tale rinzaffo sarà sempre eseguito, ed è compreso nel prezzo unitario, anche a tergo dei muri che debbono essere poi caricati a terrapieni. Per questi ultimi muri è pure sempre compresa la eventuale formazione di feritoie regolari e regolarmente disposte per lo scolo delle acque ed in generale quella delle immorsature e la costruzione di tutti gli incastri per la posa in opera della pietra da taglio od artificiale. Nei prezzi della muratura di qualsiasi specie si intende compreso ogni onere per formazione di spalle, sguinci, canne, spigoli, strombature, incassature per imposte di archi, volte e piattabande. Qualunque sia la curvatura data alla pianta ed alle sezioni dei muri, anche se si debbano costruire sotto raggio, le relative murature non potranno essere comprese nella categoria delle volte e saranno valutate con i prezzi delle murature rotte senza alcun compenso in più. Le ossature di cornici, cornicioni, lesene, pilastri ecc., di aggetto superiore a 5 cm sul filo esterno del muro, saranno valutate per il loro volume effettivo in aggetto con l'applicazione dei prezzi di tariffa stabiliti per le murature.
Per le ossature di aggetto inferiore a 5 cm non verrà applicato alcun sovrapprezzo. Quando la muratura in aggetto è diversa da quella del muro sul quale insiste, la parte incastrata sarà considerata come della stessa specie del muro stesso. Le murature di mattoni ad una testa od in foglio si misureranno a vuoto per pieno, al rustico, deducendo soltanto le aperture di superficie uguale o

superiore a 1m^2., intendendo nel prezzo compensata la formazione di spalle, piattabande, ecc., nonché eventuali intelaiature in legno che la direzione dei lavori ritenesse opportuno di ordinare allo scopo di fissare i serramenti al telaio, anziché alla parete.

2.24.2 MURATURE IN PIETRA DA TAGLIO

La pietra da taglio da pagarsi a volume sarà sempre valutata a metro cubo in base al volume del primo parallelepipedo retto rettangolare, circoscrivibile a ciascun pezzo. Le lastre, i lastroni e gli altri pezzi da pagarsi a superficie, saranno valutati in base al minimo rettangolo circoscrivibile. Per le pietre di cui una parte viene lasciata grezza, si comprenderà anche questa nella misurazione, non tenendo però alcun conto delle eventuali maggiori sporgenze della parte non lavorata in confronto delle dimensioni assegnate dai tipi prescritti. Nei prezzi relativi di elenco si intenderanno sempre compresi tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

2.24.3 CALCESTRUZZI

I calcestruzzi per fondazioni, murature, volte, ecc. e le strutture costituite da getto in opera, saranno in genere pagati a metro cubo e misurati in opera in base alle dimensioni prescritte, esclusa quindi ogni eccedenza, ancorché inevitabile, dipendente dalla forma degli scavi aperti e dal modo di esecuzione dei lavori. Nei relativi prezzi oltre agli oneri delle murature in genere, s'intendono compensati tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione.

2.24.4 CONGLOMERATO CEMENTIZIO ARMATO

Il conglomerato per opere in cemento armato di qualsiasi natura e spessore sarà valutato per il suo volume effettivo, senza detrazione del volume del ferro che verrà pagato a parte. Quando trattasi di elementi a carattere ornamentale gettati fuori opera (pietra artificiale), la misurazione verrà effettuata in ragione del minimo parallelepipedo retto a base rettangolare circoscrivibile a ciascun pezzo, e nel relativo prezzo si deve intendere compreso, oltre che il costo dell'armatura metallica, tutti gli oneri specificati nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, nonché la posa in opera, sempreché non sia pagata a parte. I casseri, le casseforme e le relative armature di sostegno, se non comprese nei prezzi di elenco del conglomerato cementizio, saranno computati separatamente con i relativi prezzi di elenco. Pertanto, per il compenso di tali opere, bisognerà attenersi a quanto previsto nell'Elenco dei Prezzi Unitari. Nei prezzi del conglomerato sono inoltre compresi tutti gli oneri derivanti dalla formazione di palchi provvisori di servizio, dall'innalzamento dei materiali, qualunque sia l'altezza alla quale l'opera di cemento armato dovrà essere eseguita, nonché per il getto e la vibratura. Il ferro tondo per armature di opere di cemento armato di qualsiasi tipo nonché la rete elettrosaldata sarà valutato secondo il peso effettivo; nel prezzo oltre alla lavorazione e lo sfrido è compreso l'onere della legatura dei singoli elementi e la posa in opera dell'armatura stessa.

2.24.5 PAVIMENTI

I pavimenti, di qualunque genere, saranno valutati per la superficie vista tra le pareti intonacate dell'ambiente. Nella misura non sarà perciò compresa l'incassatura dei pavimenti nell'intonaco. I

prezzi di elenco per ciascun genere di pavimento comprendono l'onere per la fornitura dei materiali e per ogni lavorazione intesa a dare i pavimenti stessi completi e rifiniti come prescritto nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione, compreso il sottofondo.
In ciascuno dei prezzi concernenti i pavimenti, anche nel caso di sola posa in opera, si intendono compresi gli oneri, le opere di ripristino e di raccordo con gli intonaci, qualunque possa essere l'entità delle opere stesse.

2.24.6 RIVESTIMENTI DI PARETI

I rivestimenti di piastrelle o di mosaico verranno misurati per la superficie effettiva qualunque sia la sagoma e la posizione delle pareti da rivestire. Nel prezzo al metro quadrato sono comprese la fornitura e la posa in opera di tutti i pezzi speciali di raccordo, angoli, ecc., che saranno computati nella misurazione, nonché l'onere per la preventiva preparazione con malta delle pareti da rivestire, la stuccatura finale dei giunti e la fornitura di collante per rivestimenti.

2.24.7 FORNITURA IN OPERA DEI MARMI, PIETRE NATURALI ED ARTIFICIALI

I prezzi della fornitura in opera dei marmi e delle pietre naturali od artificiali, previsti in elenco, saranno applicati alle superfici effettive dei materiali in opera. Ogni onere derivante dall'osservanza delle norme, prescritte nel presente capitolato, si intende compreso nei prezzi. Specificatamente detti prezzi comprendono gli oneri per la fornitura, lo scarico in cantiere, il provvisoria protezione in deposito, la ripresa, il successivo trasporto ed il sollevamento dei materiali a qualunque altezza, con eventuale protezione, copertura o fasciatura; per ogni successivo sollevamento e per ogni ripresa con boiacca di cemento od altro materiale, per la fornitura di lastre di piombo, di grappe, staffe, regolini, chiavette, perni occorrenti per il fissaggio; per ogni occorrente scalpellamento delle strutture murarie e per la successiva chiusura e ripresa delle stesse, per la stuccatura dei giunti, per la pulizia accurata e completa, per la protezione a mezzo di opportune opere provvisorie delle pietre già collocate in opera, e per tutti i lavori che risultassero necessari per il perfetto rifinimento dopo la posa in opera.
I prezzi di elenco sono pure comprensivi dell'onere dell'imbottitura dei vani dietro i pezzi, fra i pezzi stessi o comunque tra i pezzi e le opere murarie da rivestire, in modo da ottenere un buon collegamento, e, dove richiesto, un incastro perfetto.

2.24.8 INTONACI

I prezzi degli intonaci saranno applicati alla superficie intonacata senza tener conto delle superfici laterali di risalti, lesene e simili. Tuttavia saranno valutate anche tali superfici laterali quando la loro larghezza superi 5 cm. Varranno sia per superfici piane, che curve. L'esecuzione di gusci di raccordo, se richiesti negli angoli fra pareti e soffitto e fra pareti e pareti, con raggio non superiore a 15 cm, è pure compresa nel prezzo, avuto riguardo che gli intonaci verranno misurati anche in questo caso come se esistessero gli spigoli vivi. Nel prezzo degli intonaci è compreso l'onere della ripresa, dopo la chiusura, di tracce di qualunque genere, della muratura di eventuali ganci al soffitto e delle riprese contro pavimenti, zoccolature e serramenti. I prezzi dell'elenco valgono anche per intonaci su murature di mattoni forati dello spessore di una testa, essendo essi comprensivi dell'onere dell'intasamento dei fori dei laterizi. Gli intonaci interni sui muri di spessore maggiore di 15 cm saranno computati a vuoto per pieno, a compenso dell'intonaco nelle riquadrature dei vani, che non saranno perciò sviluppate. Tuttavia saranno detratti i vani di superficie maggiore di 4 m^2, valutando a parte la riquadratura di detti vani.

Gli intonaci interni su tramezzi in foglio o ad una testa saranno computati per la loro superficie effettiva; dovranno essere pertanto detratti tutti i vuoti di qualunque dimensione essi siano, ed aggiunte le loro riquadrature. Nessuno speciale compenso sarà dovuto per gli intonaci eseguiti a piccoli tratti anche in corrispondenza di spalle e mazzette di vani di porte e finestre.

2.24.9 TINTEGGIATURE, COLORITURE E VERNICIATURE

Nei prezzi delle tinteggiature, coloriture e verniciature in genere sono compresi tutti gli oneri prescritti nelle norme sui materiali e sui modi di esecuzione del presente capitolato oltre a quelli per mezzi d'opera, trasporto, sfilatura e rinfilatura d'infissi, ecc. Le tinteggiature interne ed esterne per pareti e soffitti saranno in generale misurate con le stesse norme sancite per gli intonaci. Per la coloritura o verniciatura degli infissi e simili si osserveranno le norme seguenti:

- per le porte, bussole e simili, si computerà due volte la luce netta dell'infisso, oltre alla mostra o allo sguincio, se ci sono, non detraendo la eventuale superficie del vetro. È compresa con ciò anche la verniciatura del telaio per muri grossi o del cassettoncino tipo romano per tramezzi e dell'imbotto tipo lombardo, pure per tramezzi. La misurazione della mostra e dello sguincio sarà eseguita in proiezione su piano verticale parallelo a quello medio della bussola (chiusa) senza tener conto disagome, risalti o risvolti;
- per le opere in ferro semplici e senza ornati, quali finestre grandi a vetrate e lucernari, serrande avvolgibili a maglia, saranno computati i tre quarti della loro superficie complessiva, misurata sempre in proiezione, ritenendo così compensata la coloritura dei sostegni, grappe e simili accessori, dei quali non si terrà conto alcuno nella misurazione;
- per le opere in ferro di tipo normale a disegno, quali ringhiere, cancelli anche riducibili, inferriate e simili, sarà computata due volte l'intera loro superficie, misurata con le norme e con le conclusioni di cui al punto precedente;
- per le serrande in lamiera ondulata o ad elementi di lamiera, sarà computata due volte e mezza la luce netta del vano, in altezza, tra la soglia e la battitura della serranda, intendendo con ciò compensato anche la coloritura della superficie non in vista.

Tutte le coloriture o verniciature s'intendono eseguite su ambo le facce e con i rispettivi prezzi di elenco si intende altresì compensata la coloritura, o verniciatura di nottole, braccioletti e simili accessori.

2.24.10 INFISSI DI LEGNO E IN FERRO

Gli infissi, come porte, finestre, vetrate, coprirulli e simili, si misureranno da una sola faccia sul perimetro esterno dei telai, siano essi semplici o a cassettoni, senza tener conto degli zampini da incassare nei pavimenti o soglie. Le parti centinate saranno valutate secondo la superficie del minimo rettangolo circoscritto, ad infisso chiuso, compreso come sopra il telaio maestro, se esistente. Nel prezzo degli infissi sono comprese mostre e contromostre. Gli spessori indicati nelle varie voci della tariffa sono quelli che debbono risultare a lavoro compiuto. Tutti gli infissi dovranno essere sempre provvisti delle ferramenta di sostegno e di chiusura, delle codette a muro, maniglie e di ogni altro accessorio occorrente per il loro buon funzionamento. Essi dovranno inoltre corrispondere in ogni particolare ai campioni approvati dalla direzione dei lavori. I prezzi elencati comprendono la fornitura a piè d'opera dell'infisso e dei relativi accessori di cui sopra, l'onere dello scarico e del trasporto sino ai singoli vani di destinazione e la posa in opera.

2.24.11 LAVORI IN METALLO

Tutti i lavori in metallo saranno in generale valutati a peso e i relativi prezzi verranno applicati al peso effettivo dei metalli stessi a lavorazione completamente ultimata e determinato prima della loro posa in opera, con pesatura diretta fatta in contraddittorio ed a spese dell'Appaltatore, escluse bene inteso dal peso le verniciature e coloriture. Nei prezzi dei lavori in metallo è compreso ogni e qualunque compenso per forniture accessorie, per lavorazioni, montatura e posizione in opera.

2.24.12 IMPIANTI TERMICO, IDRICO - SANITARIO, ANTINCENDIO, GAS

Tubazioni e canalizzazioni

- Le tubazioni di ferro e di acciaio saranno valutate a peso, la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, al quale verrà applicato il peso unitario del tubo accertato attraverso la pesatura di campioni effettuata in cantiere in contraddittorio. Nella misurazione a chilogrammi di tubo sono compresi: i materiali di consumo e tenuta, la verniciatura con una mano di antiruggine per le tubazioni di ferro nero, la fornitura delle staffe di sostegno ed il relativo fissaggio con tasselli di espansione.
- Le tubazioni di ferro nero o zincato con rivestimento esterno bituminoso saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà valutata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendente linearmente anche i pezzi speciali. Nelle misurazioni sono comprese le incidenze dei pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di consumo e di tenuta e l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali
- Le tubazioni di rame nude o rivestite di pvc saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, i materiali di consumo e di tenuta, l'esecuzione del rivestimento in corrispondenza delle giunzioni e dei pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno ed il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.
- Le tubazioni in pressione di polietilene poste in vista o interrate saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, comprendendo linearmente anche i vari pezzi speciali, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.
- Le tubazioni di plastica, le condutture di esalazione, ventilazione e scarico saranno valutate al metro lineare; la quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera (senza tener conto delle parti sovrapposte) comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, gli sfridi, i materiali di tenuta, la fornitura delle staffe di sostegno e il relativo fissaggio con tasselli ad espansione.
- I canali, i pezzi speciali e gli elementi di giunzione, eseguiti in lamiera zincata (mandata e ripresa dell'aria) o in lamiera di ferro nera (condotto dei fumi) saranno valutati a peso sulla base di pesature convenzionali. La quantificazione verrà effettuata misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, misurato in mezzeria del canale, comprendendo linearmente anche i pezzi speciali, giunzioni, flange, risvolti della lamiera, staffe di sostegno e fissaggi, al quale verrà applicato il peso unitario della lamiera secondo lo spessore e moltiplicando per i metri quadrati della lamiera, ricavati questi dallo sviluppo perimetrale delle sezioni di progetto moltiplicate per le varie lunghezze parziali. Il peso della lamiera verrà stabilito sulla base di listini ufficiali senza tener conto delle variazioni percentuali del peso.

È compresa la verniciatura con una mano di antiruggine per gli elementi in lamiera nera.

Apparecchiature.

Gli organi di intercettazione, misura e sicurezza, saranno valutati a numero nei rispettivi diametri e dimensioni. I serbatoi saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche costruttive ed in relazione alla capacità.
I gruppi completi antincendio UNI 9487 DN 45 e 70, per attacco motopompa e gli estintori portatili, saranno valutati a numero secondo i rispettivi componenti ed in relazione alla capacità.
I rivestimenti termoisolanti saranno valutati al metro quadrato di sviluppo effettivo misurando la superficie esterna dello strato coibente. Le valvole, le saracinesche saranno valutate a numero nei rispettivi diametri e dimensioni. Le rubinetterie per gli apparecchi sanitari saranno valutate a numero per gruppi completi secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e dimensioni. Sono compresi i materiali di tenuta.

2.24.13 IMPIANTI ELETTRICO E TELEFONICO

Canalizzazioni e cavi.

I tubi di protezione, le canalette portacavi, i condotti sbarre, il piatto di ferro zincato per le reti di terra, saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera.
Sono comprese le incidenze per gli sfridi e per i mezzi speciali per gli spostamenti, raccordi, supporti, staffe, mensole e morsetti di sostegno ed il relativo fissaggio a parete con tasselli ad espansione. I cavi multipolari o unipolari di MT e di BT saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo lineare in opera, aggiungendo 1 m per ogni quadro al quale essi sono attestati. Nei cavi unipolari o multipolari di MT e di BT sono comprese le incidenze per gli sfridi, i capi corda ed i marca cavi, esclusi i terminali dei cavi di MT. I terminali dei cavi a MT saranno valutati a numero. Nel prezzo dei cavi di MT sono compresi tutti i materiali occorrenti per l'esecuzione dei terminali stessi. I cavi unipolari isolati saranno valutati al metro lineare misurando l'effettivo sviluppo in opera, aggiungendo 30 cm per ogni scatola o cassetta di derivazione e 20 cm per ogni scatola da frutto. Sono comprese le incidenze per gli sfridi, morsetti volanti fino alla sezione di 6 mm2 , morsetti fissi oltre tale sezione. Le scatole, le cassette di derivazione ed i box telefonici, saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologia e dimensione. Nelle scatole di derivazione stagne sono compresi tutti gli accessori quali passacavi, pareti chiuse, pareti a cono, guarnizioni di tenuta, in quelle dei box telefonici sono comprese le morsettiere.

Apparecchiature in generale e quadri elettrici.

Le apparecchiature in generale saranno valutate a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e portata entro i campi prestabiliti. Sono compresi tutti gli accessori per dare in opera l'apparecchiatura completa e funzionante. I quadri elettrici saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche e tipologie .
Gli interruttori automatici magnetotermici o differenziali, i sezionatori ed i contattori da quadro, saranno distinti secondo le rispettive caratteristiche e saranno valutati a numero. Il prezzo comprende l'incidenza dei materiali occorrenti per il cablaggio e la connessione alle sbarre del quadro e quanto occorre per dare l'interruttore funzionante.

I corpi illuminanti saranno valutati a numero secondo le rispettive caratteristiche, tipologie e potenzialità. Sono comprese le lampade, i portalampade e tutti gli accessori per dare in opera l'apparecchiatura completa e funzionante. I frutti elettrici di qualsiasi tipo saranno valutati a numero di frutto montato. Sono escluse le scatole, le placche e gli accessori di fissaggio che saranno valutati a numero.

2.24.14 MANODOPERA

Gli operai per i lavori in economia dovranno essere idonei al lavoro per il quale sono richiesti e dovranno essere provvisti dei necessari attrezzi.
L'Appaltatore è obbligato, senza compenso alcuno, a sostituire tutti quegli operai che non riescano di gradimento alla direzione dei lavori. Circa le prestazioni di manodopera saranno osservate le disposizioni e convenzioni stabilite dalle Leggi e dai contratti collettivi di lavoro, stipulati e convalidati a norma delle leggi sulla disciplina giuridica dei rapporti collettivi.
Nell'esecuzione dei lavori che formano oggetto del presente appalto, l'impresa si obbliga ad applicare integralmente tutte le norme contenute nel contratto collettivo nazionale di lavoro per gli operai dipendenti dalle aziende industriali edili ed affini e negli accordi locali integrativi dello stesso, in vigore per il tempo e nella località in cui si svolgono i lavori anzidetti. L'impresa si obbliga altresì ad applicare il contratto e gli accordi medesimi anche dopo la scadenza e fino alla sostituzione e, se cooperative, anche nei rapporti con i soci.
I suddetti obblighi vincolano l'impresa anche se non sia aderente alle associazioni stipulanti o receda da esse indipendentemente dalla natura industriale della stessa e da ogni altra sua qualificazione giuridica, economica o sindacale.
L'impresa è responsabile in rapporto alla stazione appaltante dell'osservanza delle norme anzidette da parte degli eventuali subappaltatori nei confronti dei rispettivi loro dipendenti, anche nei casi in cui il contratto collettivo non disciplini l'ipotesi del subappalto. Il fatto che il subappalto sia o non sia stato autorizzato, non esime l'impresa dalla responsabilità di cui al comma precedente e ciò senza pregiudizio degli altri diritti della stazione appaltante. Non sono, in ogni caso, considerati subappalti le commesse date dall'impresa ad altre imprese:
a) per la fornitura di materiali;
b) per la fornitura anche in opera di manufatti ed impianti speciali che si eseguono a mezzo di ditte specializzate.
In caso di inottemperanza agli obblighi precisati nel presente articolo, accertata dalla stazione appaltante o ad essa segnalata dall'Ispettorato del Lavoro, la stazione appaltante medesima comunicherà all'Impresa e, se del caso, anche all'Ispettorato suddetto, l'inadempienza accertata e procederà ad una detrazione del 20% sui pagamenti in acconto, se i lavori sono in corso di esecuzione, ovvero alla sospensione del pagamento del saldo, se i lavori sono stati ultimati, destinando le somme così accantonate a garanzia dell'adempimento degli obblighi di cui sopra.
Il pagamento all'impresa delle somme accantonate non sarà effettuato sino a quando dall'Ispettorato del Lavoro non sia stato accertato che gli obblighi predetti sono stati integralmente adempiuti. Per le detrazioni e sospensione dei pagamenti di cui sopra, l'impresa non può opporre eccezioni alla stazione appaltante, né ha titolo al risarcimento di danni.

2.24.15 NOLEGGI

Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio debbono essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tutti gli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Sono a carico esclusivo dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine. Il prezzo comprende gli oneri relativi alla mano d'opera, al combustibile, ai lubrificanti, ai materiali di consumo, all'energia elettrica e a tutto quanto

occorre per il funzionamento delle macchine. Con i prezzi di noleggio delle motopompe, oltre la pompa sono compensati il motore, o la motrice, il gassogeno e la caldaia, la linea per il trasporto dell'energia elettrica ed, ove occorra, anche il trasformatore. I prezzi di noleggio di meccanismi in genere, si intendono corrisposti per tutto il tempo durante il quale i meccanismi rimangono a piè d'opera a disposizione dell'Amministrazione, e cioè anche per le ore in cui i meccanismi stessi non funzionano, applicandosi il prezzo stabilito per meccanismi in funzione soltanto alle ore in cui essi sono in attività di lavoro; quello relativo a meccanismi in riposo in ogni altra condizione di cose, anche per tutto il tempo impiegato per riscaldare la caldaia e per portare a regime i meccanismi. Nel prezzo del noleggio sono compresi e compensati gli oneri e tutte le spese per il trasporto a piè d'opera, montaggio, smontaggio ed allontanamento dei detti meccanismi. Per il noleggio dei carri e degli autocarri il prezzo verrà corrisposto soltanto per le ore di effettivo lavoro, rimanendo escluso ogni compenso per qualsiasi altra causa o perditempo.

2.24.16 TRASPORTI

Con i prezzi dei trasporti s'intende compensata anche la spesa per i materiali di consumo, la mano d'opera del conducente, e ogni altra spesa occorrente. I mezzi di trasporto per i lavori in economia debbono essere forniti in pieno stato di efficienza e corrispondere alle prescritte caratteristiche. La valutazione delle materie da trasportare è fatta, a seconda dei casi, a volume o a peso, con riferimento alla distanza.

Art. 2.25
Disposizioni generali relative ai prezzi dei lavori a misura e delle somministrazioni per opere in economia - Invariabilità dei prezzi

I prezzi unitari in base ai quali, dopo deduzione del pattuito ribasso d'asta, saranno pagati i lavori appaltati a misura e le somministrazioni, compensano anche:

- i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;
- gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere, nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;
- i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;
- circa i lavori a misura ed a corpo, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera, assicurazioni d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisionali, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte, intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente capitolato.

I prezzi medesimi, per lavori a misura ed a corpo, nonché il compenso a corpo, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base a calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio. Essi sono fissi ed invariabili.

Art. 2.26
LAVORI A CORPO

La valutazione del lavoro a corpo è effettuata secondo le specificazioni date nell'enunciazione e nella descrizione del lavoro a corpo, nonché secondo le risultanze degli elaborati grafici e di ogni altro allegato progettuale; il corrispettivo per il lavoro a corpo resta fisso e invariabile senza che possa essere invocata dalle parti contraenti alcuna verifica sulla misura o sul valore attribuito alla quantità di detti lavori. Nel corrispettivo per l'esecuzione dei lavori a corpo s'intende sempre compresa ogni spesa occorrente per dare l'opera compiuta sotto le condizioni stabilite dal capitolato speciale d'appalto e secondo i tipi indicati e previsti negli atti progettuali. Pertanto nessun compenso può essere richiesto per lavori,forniture e prestazioni che, ancorché non esplicitamente specificati nella descrizione dei lavori a corpo,siano rilevabili dagli elaborati grafici o viceversa. Lo stesso dicasi per lavori, forniture e prestazioni che siano tecnicamente e intrinsecamente indispensabili alla funzionalità, completezza e corretta realizzazione dell'opera appaltata secondo le regola dell'arte. La contabilizzazione dei lavori a corpo è effettuata applicando all'importo netto di aggiudicazione le percentuali convenzionali relative alle singole categorie di lavoro indicate nella tabella riportata all'art.1.2 allegata al presente capitolato speciale per farne parte integrante e sostanziale, ricalcolate a seguito dell'aggiudicazione secondo quanto indicato nell'art. 1.3, comma 7, ultima parte, di ciascuna delle qualiva contabilizzata la quota parte in proporzione al lavoro eseguito. La lista delle voci e delle quantità relative ai lavori a corpo non ha validità ai fini del presene articolo, in quanto l'appaltatore è tenuto, in sede di partecipazione alla gara, a verificare le voci e le quantità richieste per l'esecuzione completa dei lavori progettati, ai fini della formulazione della propria offerta e del conseguente corrispettivo. Gli oneri per la sicurezza, di cui all'articolo 1.2, comma 1, numero 2, sono valutati in base all'importo previsto separatamente dall'importo dei lavori negli atti progettuali e sul bando di gara, intendendosi come eseguita e liquidabile la quota parte proporzionale a quanto eseguito.

Art. 2.27
LAVORI IN ECONOMIA

La contabilizzazione degli eventuali lavori in economia è effettuata secondo i prezzi unitari contrattuali per l'importo delle prestazioni e delle somministrazioni fatte dall'impresa stessa, con le modalità previste dall'articolo 153 del regolamento generale (D.P.R. n° 554/21.12.1999).

Gli operai per detti lavori in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi ed accessori in perfetto stato di efficienza. Saranno a carico dell'appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali riparazioni, perché siano sempre in buono stato di servizio, nonché i mezzi per il carico e trasporto del materiale proveniente dagli scavi effettuati in economia a discarica ubicata a qualsiasi distanza. Per tali oneri l'appaltatore non potrà richiedere alcun compenso oltre quelli già previsti nelle relative voci di Elenco Prezzi.

Art. 2.28
CONTO FINALE

Si stabilisce che il conto finale verrà compilato entro **3 (TRE) MESI** dalla data dell'ultimazione dei lavori.

Art. 2.29
COLLAUDO

Le stazioni appaltanti entro trenta giorni dalla data di ultimazione dei lavori, ovvero dalla data di consegna dei lavori in caso di collaudo in corso d'opera, attribuiscono l'incarico del collaudo a soggetti

di specifica qualificazione professionale commisurata alla tipologia e categoria degli interventi, alla loro
complessità e al relativo importo. La collaudazione stessa deve essere conclusa entro sei mesi dalla data di ultimazione completa delle opere.
L'Amministrazione Appaltante, in alternativa, può esercitare la facoltà di far redigere allo stesso
Direttore dei Lavori il Certificato di Regolare Esecuzione in applicazione a quanto disposto dall'art. 208delD.P.R. n° 554/99, dall'art. 21 c. 6 della L.R. n° 13/11.05.2001 e dall'art. 141 c. 3 del d.Lgs n° 163 del12.04.2006.I termini di inizio e di conclusione delle operazioni di collaudo dovranno comunque rispettare le disposizioni di cui al D.P.R. 21 dicembre 1999 n° 554, Regolamento di attuazione in materia di LL.PP.,dall'art. 5 della Legge n° 741 del 10.10.1981 e dell'art. 141 del d.lgs n° 163/12.04.2006 e ss.mm.ii., e perle parti non in contrasto con il Codice degli Appalti, Legge n° 166/01.08.2000 e legge n° 62/18.04.2005 (Comunitaria 2004).
La Ditta dovrà assumere in loco, sotto la sua completa ed esclusiva responsabilità, le necessarie informazioni presso le sedi locali ed i competenti uffici dei vari Enti e dovrà prendere con essi ogni necessario accordo inerente la realizzazione ed il collaudo degli impianti. Tutte le spese inerenti la messa a norma degli impianti, comprese quelle maggiori opere non espressamente indicate nel progetto ma richieste dagli Enti di cui sopra, e le spese per l'ottenimento dei vari permessi (relazioni, disegni, ect.) dovranno essere a completo carico della Ditta che al riguardo non potrà avanzare alcuna pretesa di indennizzo o di maggior compenso, ma anzi dovrà provvedere ad eseguirle con la massima sollecitudine, anche se nel frattempo fosse già stato emesso il certificato di ultimazione dei lavori. In caso di emissione di nuove normative l'Appaltatore sarà tenuto a darne immediata comunicazione alla D.L. e dovrà adeguarsi; il costo supplementare dovrà essere riconosciuto solo se la data di emissione della Norma o Legge risulti posteriore alla data dell'appalto. Tutte le documentazioni di cui prima dovranno essere riunite in una raccolta, suddivisa per tipi di apparecchiature e componenti e consegnata alla D.L.

Art. 2.30
ONERI ED OBBLIGHI DIVERSI A CARICO DELL'APPALTATORE RESPONSABILITA' DELL'APPALTATORE

Oltre gli oneri previsti dal D.M. 145/19.04.2000 Capitolato Generale di Appalto e agli altri indicati nel presente Capitolato Speciale, saranno a carico dell'Appaltatore gli oneri ed obblighi seguenti:

1. Nomina, prima dell'inizio dei lavori, del Direttore tecnico di cantiere, che dovrà essere un professionista laureato abilitato ed iscritto all'albo professionale. L'Appaltatore dovrà fornire alla Direzione dei Lavori apposita dichiarazione del direttore tecnico di cantiere di accettazione dell'incarico.
2. I movimenti di terra ed ogni altro onere relativo alla formazione del cantiere attrezzato, in relazione all'entità dell'opera, con tutti i più moderni e perfezionati impianti per assicurare una perfetta e rapida esecuzione di tutte le opere prestabilite, la recinzione del cantiere stesso con solido steccata in legno, in muratura, o metallico, secondo la richiesta della Direzione dei Lavori, nonché la pulizia e la manutenzione del cantiere, l' inghiaiamento e la sistemazione delle sue strade in modo da rendere sicuri il transito e la circolazione dei veicoli e delle persone addette ai lavori tutti.
3. La guardia e la sorveglianza sia di giorno che di notte, con il personale necessario, del cantiere e di tutti i materiali in esso esistenti, nonché di tutte le cose della Stazione appaltante e delle piantagioni che saranno consegnate all' Appaltatore. Per la custodia dei cantieri installati per la realizzazione di opere pubbliche, l'Appaltatore dovrà servirsi di persone provviste della qualifica di guardia particolare giurata.

4. La costruzione, il mantenimento, la segnalazione di passerelle, sia carrabili che pedonali,attraverso gli scavi aperti con necessari corrimano, nonché segnalazioni di legge, sia diurne che notturne in modo che la circolazione su di esse risulti interrotta o limitata;
5. La costruzione nei luoghi che saranno designati dalla Direzione dei Lavori, di locali ad uso Ufficio del personale della direzione ed assistenza, arredati, illuminati e riscaldati a seconda delle richieste della direzione, compresa la relativa manutenzione.
6. L'approntamento dei necessari locali di cantiere, che dovranno essere dotati di adeguati servizi igienici e di idoneo smaltimento dei liquami;
7. L'Appaltatore dovrà far eseguire, a proprie spese, le prove sui cubetti di calcestruzzo e sui tondini d'acciaio, per i quali i laboratori legalmente autorizzati rilasceranno i richiesti certificati. Altresì dovrà fornire alla Direzione dei Lavori tutta la certificazione di qualità dei materiali usati , completi di manuale d'uso e relazione di calcolo se necessari;
8. La fornitura e manutenzione di cartelli di avviso, di fanali di segnalazione notturna nei punti prescritti e di quanto altro venisse particolarmente indicato dalla Direzione dei lavori, a scopo di sicurezza;
9. La fornitura di acqua potabile per gli operai addetti ai lavori;
10. La progettazione di dettaglio di cantiere relativa a tutte le opere previste nelle categorie di lavoro sarà eseguita e/o verificata dalla ditta appaltatrice sulla scorta ed in base del presente progetto: dovrà essere eseguito, ove occorrente, il dimensionamento definitivo delle opere architettoniche, delle strutture, degli impianti e delle apparecchiature e dei componenti. Tale progettazione di dettaglio ed i relativi calcoli di verifica e dimensionamento dovranno essere sottoposti all'approvazione della D.L.- L'Impresa dovrà presentare alla D.L. programma esecutivo per la elaborazione e consegna della progettazione di cantiere. Nella progetta zio di dettaglio cantieristico la ditta dovrà tener conto delle reali esigenze delle strutture e degli impianti, della reperibilità dei componenti e degli spazi disponibili, il tutto secondo le normative vigenti. L'Impresa Appaltatrice dovrà, a proprie cure e spese (compreso le polizze assicurative necessarie)e senza addebitare aggravi di spese ed oneri per ritardo od altro all'Amministrazione Appaltante, richiedere agli Enti preposti tutte le approvazioni necessarie nonché gli aggiornamenti relativi. Pertanto, e ciò quale condizione essenziale del contratto, l'inizio dei lavori e dei pagamenti corrispondenti per i quali sono necessarie autorizzazioni, licenze integrative od altro è subordinato all'ottenimento delle stesse. L'Impresa Appaltatrice si impegna altresì a verificare se Decreti, Leggi, Regolamenti, promulgati in corso d'opera, siano compatibili con quanto va eseguendosi, segnalando, tempestivamente, le eventuali sopravvenute necessità all'Amministrazione Appaltante ed alla Direzione dei Lavori, al fine di rimuovere ogni impedimento alla oggettiva realizzazione dell'opera. Tali revisioni ed aggiornamenti e normative, dovranno anch'esse essere redatte dall'Impresa Appaltatrice (all'interno della progettazione di cantiere) senza che la stessa possa avanzare richiesta od oneri per ritardo od altro all'Amministrazione Appaltante. I disegni e le calcolazioni, rivenienti da tali aggiornamenti, dovranno essere consegnati alla D.L. preventivamente ed in forma preliminare. Una volta ottenuta l'approvazione, della D.L. la ditta appaltante consegnerà i disegni definitivi in due copie, in riproducibile, secondo formati UNI e su file (supporto magnetico).Tali varianti e/o aggiornamenti potranno essere introdotte in apposite Perizie di Variante, autorizzate dall'Amministrazione appaltante, da redigersi a cura della D.L.;
11. Prima della cantierizzazione l'impresa, in contraddittorio con la D.L., dovrà a proprie cure e spese eseguire il rilievo topografico plano-altimetrico di prima pianta del lotto in oggetto dell'appalto e redigere il relativo elaborato grafico nella scala che sarà indicata dalla D.L. Tale elaborato in duplice copia, sarà sottoscritto dal Legale Rappresentante dell'Impresa, dalla D.L. e vistato dal Responsabile Unico del Procedimento. Qualora l'Impresa ritenga che l'elaborato grafico,concernente lo stato di fatto dell'area d'intervento, allegato al presente progetto di appalto, sia rispondente alla descrizione plano-altimetrica dei luoghi, potrà essere sottoscritto

dalle parti come sopra costituite; Il divieto, salvo esplicita autorizzazione scritta della Direzione Lavori, di pubblicare o autorizzare a pubblicare notizie, disegni o fotografie delle opere oggetto dell'appalto;

12. La esecuzione, presso gli Istituti incaricati, di tutte le esperienze e saggi che verranno in ogni tempo ordinati dalla Direzione dei Lavori, sui materiali impiegati o da impiegarsi nella costruzione, in correlazione a quanto prescritto circa l'accettazione dei materiali stessi. Dei campioni potrà essere ordinata la conservazione nel competente ufficio direttivo munendoli di suggelli a firma del Direttore dei Lavori e dell'Appaltatore nei modi più adatti a garantirne l'autenticità;
13. La esecuzione di ogni prova di carico che sia ordinata dalla Direzione dei Lavori su pali di fondazione, solai, balconi, e qualsiasi altra struttura portante, di notevole importanza statica;
14. Il mantenimento, fino al collaudo, della continuità degli scoli delle acque e del transito sulle vie o sentieri pubblici o privati confinanti alle opere da eseguire;
15. La gratuita assistenza medica agli operai che siano colpiti da febbri palustri;
16. La fornitura di acqua potabile per gli operai addetti ai lavori;
17. L'osservanza delle norme derivanti dalle vigenti leggi e decreti relativi alle assicurazioni varie degli operai contro gli infortuni sul lavoro, la disoccupazione involontaria, la invalidità e vecchiaia, la tubercolosi, e delle altre disposizioni in vigore o che potranno intervenire in corso di appalto;
18. L'osservanza delle disposizioni di cui alla legge 12 marzo 1999, n° 68 sulle "Norme per il diritto al lavoro dei disabili" e successivi decreti di attuazione;
19. La comunicazione all'Ufficio, da cui i lavori dipendono, entro i termini prefissati dallo stesso, di tutte le notizie relative all'impiego della mano d' opera. Per ogni giorno di ritardo rispetto alla data fissata dall'Ufficio per l'inoltro delle notizie suddette, verrà applicata una multa pari al 10% della penalità prevista all'art. *"Consegna dei Lavori -Programma Operativo dei Lavori - Inizio e Termine per l'Esecuzione - Consegne Parziali -Sospensioni"* del presente Capitolato, restando salvi i più gravi provvedimenti che potranno essere adottati in conformità a quanto sancisce il Capitolato Generale per la irregolarità di gestione e per le gravi inadempienze contrattuali;
20. L'osservanza delle norme contenute nelle vigenti disposizioni sulla polizia mineraria di cui al D.P.R.n° 128 del 9 aprile 1959.
21. Le spese per la fornitura di fotografie delle opere in corso nei vari periodi dell'appalto, nel numero e dimensioni che saranno di volta in volta indicati dalla Direzione Lavo
22. L'assicurazione contro gli incendi di tutte le opere e del cantiere dall'inizio dei lavori fino al collaudo finale, comprendendo nel valore assicurato anche le opere eseguite da altre Ditte; l'assicurazione contro tali rischi dovrà farsi con polizza intestata alla Stazione Appaltante.
23. Il pagamento delle tasse e l'accollo di altri oneri per concessioni comunali (licenza di costruzione, di occupazione temporanea di suolo pubblico, di passi carrabili, ecc.), nonché il pagamento di ogni tassa presente e futura inerente ai materiali e mezzi d'opera da impiegarsi, ovvero alle stesse opere finite, esclusi, nei Comuni in cui essi sono dovuti, i diritti per l'allacciamento alla fognatura comunale.
24. La pulizia quotidiana dei locali in costruzione e delle vie di transito del cantiere, col personale necessario, compreso lo sgombero dei materiali di rifiuto lasciati da altre Ditte.
25. Il libero accesso al cantiere ed il passaggio, nello stesso e sulle opere eseguite od in corso d'esecuzione, alle persone addette a qualunque altra Impresa alla quale siano stati affidati lavori non compresi nel presente appalto, e alle persone che eseguono lavori per conto diretto della Stazione Appaltante, nonché, a richiesta della Direzione dei Lavori, l'uso parziale o totale, da parte di dette Imprese o persone, dei ponti di servizio, impalcature, costruzioni provvisorie, e degli apparecchi di sollevamento, per tutto il tempo occorrente alla esecuzione dei lavori che la Stazione Appaltante intenderà eseguire direttamente ovvero a mezzo di altre

Ditte, dalle quali, come dalla Stazione Appaltante, l'Appaltatore non potrà pretendere compensi di sorta.

26. Provvedere, a sua cura e spese e sotto la sua completa responsabilità, al ricevimento in cantiere, allo scarico e al trasporto nei luoghi di deposito, situati nell'interno del cantiere, od a piè d'opera, secondo le disposizioni della Direzione dei Lavori, nonché alla buona conservazione ed alla perfetta custodia dei materiali e dei manufatti esclusi dal presente appalto e provvisti od eseguiti da altre Ditte per conto della Stazione Appaltante. I danni che per cause dipendenti o per sua negligenza fossero apportati ai materiali e manufatti suddetti dovranno essere riparati a carico esclusivo dell'Appaltatore;
27. La predisposizione, prima dell'inizio dei lavori, del piano delle misure per la sicurezza fisica dei lavoratori (POS) di cui all'art. 131 comma 2c del d.lgs n° 163 del 12.04.2006 e ss.mm.ii., e per le parti non in contrasto con il Codice degli Appalti, Legge n° 166 del 01.08.2000 e legge n° 62 del18.04.2005 (Comunitaria 2004) e nel rispetto del d.lgs. n° 81/09.04.2008;
28. L'adozione, nell'eseguimento di tutti i lavori, dei procedimenti e delle cautele necessarie per garantire la vita e la incolumità degli operai, delle persone addette ai lavori stessi e dei terzi, nonché per evitare danni ai beni pubblici e privati, osservando le disposizioni contenute nel decreto lgs. n° 81/09.04.2008 e di tutte le norme in vigore in materia di infortunistica. Per garantire quanto sopra, se necessario, si dovrà utilizzare la paratia mobile per la salvaguardia della vita degli operai posti nelle trincee di scavo, quando questi ultimi superano una certa altezza, su decisione insindacabile del Direttore dei Lavori. Ogni responsabilità in caso di infortuni ricadrà pertanto sul Coordinatore della sicurezza in fase di esecuzione e sull'Appaltatore restandone sollevata la Stazione Appaltante nonché il suo personale preposto alla direzione e sorveglianza;
29. Consentire l'uso anticipato dei locali che venissero richiesti dalla Direzione dei Lavori, senza che l'Appaltatore abbia perciò diritto a speciali compensi. Esso potrà, però, richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, per essere garantito dai possibili danni che potessero derivare ad esse. Entro 15 (quindici) giorni dal verbale di ultimazione l'Appaltatore dovrà completamente sgombrare il cantiere dei materiali, mezzi d'opera ed impianti di sua proprietà;
30. Provvedere, a sua cura e spese, alla fornitura e posa in opera, nei cantieri di lavoro, delle apposite tabelle indicative dei lavori, anche ai sensi di quanto previsto dall'art. 118, comma 5 del d.lgsn° 163/12.04.2006 e ss.mm.ii..
31. Trasmettere all'Amministrazione, a sua cura e spese, gli eventuali contratti di subappalto che egli dovesse stipulare, entro 20 giorni dalla loro stipula, ai sensi del comma 2 punto 2) dell'art. 118sempre del citato d. lgs n° 163/12.04.2006 e ss.mm.ii.. La disposizione si applica anche ai noli a caldo ed ai contratti similari. Il corrispettivo per tutti gli obblighi ed oneri sopra specificati è conglobato nel compenso a corpo di cui all'art. *" Ammontare dell'Appalto"* del presente Capitolato. Detto eventuale compenso a corpo è fisso ed invariabile, essendo soggetto soltanto alla riduzione relativa all'offerto ribasso contrattuale;
32. La redazione dei tipi di frazionamento previi i necessari rilievi, la presentazione all' Ufficio del Territorio (ex U.T.E.), e quant'altro necessario al fine dell' ottenimento dell' approvazione da parte dello stesso Ufficio e compreso eventuali oneri annessi, se previsti.
33. Provvedere allo smaltimento alle pubbliche discariche controllate del materiale di risulta proveniente dagli scavi, intendendosi compreso nel prezzo di trasporto anche l'onere del conferimento alla stessa discarica. Il certificato di collaudo, emesso entro il termine perentorio di sei mesi dall'ultimazione dei lavori, ha carattere provvisorio; esso assume carattere definitivo trascorsi due anni dalla data dell'emissione. Decorso tale termine, il collaudo si intende tacitamente approvato anche se l'atto formale di approvazione non sia intervenuto entro i successivi due mesi. Qualora il certificato di collaudo sia sostituito dal certificato di regolare esecuzione, questo deve essere emesso entro sei mesi dall'ultimazione dei lavori.

Durante l'esecuzione dei lavori la Stazione appaltante può effettuare operazioni di collaudo volte a verificare la piena rispondenza delle caratteristiche dei lavori in corso di realizzazione a quanto richiesto negli elaborati progettuali, nel capitolato speciale o nel contratto.

Art. 2.31
PRESA IN CONSEGNA DEI LAVORI ULTIMATI

La Stazione appaltante si riserva di prendere in consegna parzialmente o totalmente le opere appaltate anche subito dopo l'ultimazione dei lavori.
Qualora la Stazione appaltante si avvalga di tale facoltà, che viene comunicata all'appaltatore per iscritto, lo stesso appaltatore non può opporvisi per alcun motivo, né può reclamare compensi di sorta.
Egli può però richiedere che sia redatto apposito verbale circa lo stato delle opere, onde essere garantito dai possibili danni che potrebbero essere arrecati alle opere stesse.
La presa di possesso da parte della Stazione appaltante avviene nel termine perentorio fissato dalla stessa per mezzo del direttore dei lavori o per mezzo del responsabile del procedimento, in presenza dell'appaltatore o di due testimoni in caso di sua assenza.
Qualora la Stazione appaltante non si trovi nella condizione di prendere in consegna le opere dopo l'ultimazione dei lavori, l'appaltatore non può reclamare la consegna ed è altresì tenuto alla gratuita manutenzione fino ai termini previsti dal presente capitolato speciale.

Art. 2.32
PROPRIETA' DEI MATERIALI DI ESCAVAZIONE E DI DEMOLIZIONE

Per i materiali provenienti da escavazioni o demolizioni si prescrive quanto segue.
Nel caso in cui detti materiali restino in proprietà all'Amministrazione, l'Appaltatore deve trasportarli e regolarmente accatastarli nel luogo indicato dall' Amministrazione entro un raggio di 10 km dal cantiere
intendendosi di ciò compensato coi prezzi degli scavi e delle demolizioni. Nel caso in cui detti materiali siano ceduti all'Appaltatore si applica il disposto del terzo comma dell'art. 40 del Capitolato Generale.

Art. 2.33
DEFINIZIONE DELLE CONTROVERSIE

Per la definizione di eventuali controversie tra l'Impresa appaltatrice e la Stazione appaltante è competente, ai sensi dell'art. 20 del c.p.c., il giudice del luogo ove il contratto è stato stipulato, ai sensi dell'art. 34 comma 1 del Capitolato Generale d'Appalto del Ministero dei LL..PP. n° 145 del 19.04.2000 ,con l'esclusione della clausola arbitrale.

Art. 2.34
DISPOSIZIONI GENERALI RELATIVE AI PREZZI UNITARI
INVARIABILITA' DEI PREZZI - NUOVI PREZZI

I prezzi unitari in base ai quali, dopo deduzione del pattuito ribasso d'asta calcolato sull'importo complessivo a base d'asta (o sulle singole voci di elenco nel caso di affidamento mediante offerta a prezzi unitari), saranno pagati i lavori appaltati sono indicati nel relativo allegato di progetto.
Essi compensano:

1. circa i materiali, ogni spesa (per fornitura, trasporto, dazi, cali, perdite, sprechi, ecc.), nessuna eccettuata, che venga sostenuta per darli pronti all'impiego, a piede di qualunque opera;

2. circa gli operai e mezzi d'opera, ogni spesa per fornire i medesimi di attrezzi e utensili del mestiere,nonché per premi di assicurazioni sociali, per illuminazione dei cantieri in caso di lavoro notturno;
3. circa i noli, ogni spesa per dare a piè d'opera i macchinari e mezzi pronti al loro uso;
4. circa i lavori a misura ed a corpo, tutte le spese per forniture, lavorazioni, mezzi d'opera,assicurazioni d'ogni specie, indennità di cave, di passaggi o di deposito, di cantiere, di occupazione temporanea e d'altra specie, mezzi d'opera provvisionali, carichi, trasporti e scarichi in ascesa o discesa, ecc., e per quanto occorre per dare il lavoro compiuto a perfetta regola d'arte,intendendosi nei prezzi stessi compreso ogni compenso per gli oneri tutti che l'Appaltatore dovrà sostenere a tale scopo, anche se non esplicitamente detti o richiamati nei vari articoli e nell'elenco dei prezzi del presente Capitolato.

I prezzi medesimi, per lavori a misura ed a corpo, nonché il compenso a corpo, diminuiti del ribasso offerto, si intendono accettati dall'Appaltatore in base ai calcoli di sua convenienza, a tutto suo rischio e sono fissi ed invariabili.
E’ esclusa ogni forma di revisione prezzi e non si applica il primo comma dell’art. 1664 del Codice Civile,ai sensi di quanto previsto dall’art. 133, del d.lgs n° 163/12.04.2006 e ss.mm.ii., e per le parti non in contrasto con il Codice degli Appalti, Legge n° 166/01.08.2000 e legge n° 62/18.04.2005 (Comunitaria2004).
Per quanto riguarda eventuali categorie di lavoro non contemplate nelle voci dell’elenco prezzi allegato, si procederà alla promozione di nuovi prezzi con le modalità stabilite dall'art. 136 del D.P.R. 21dicembre1999 n° 554, Regolamento di attuazione in materia di LL.PP. di cui all’art. 5, del d.lgs n°163/12.04.2006 ess.mm.ii, oltre a quanto previsto nelle indicazioni generali poste in calce dell’elenco prezzi allegato.
L'Appaltatore, con la partecipazione all' appalto, si impegna a riconoscere di avere preso conoscenza del presente Capitolato Speciale di Appalto, nonché dei luoghi in cui devono essere eseguiti i lavori e di avere considerato tutte le condizioni e circostanze generali e particolari che hanno influito nella determinazione dell’ offerta, offerta che l'Appaltatore stesso, effettuati i propri calcoli, riconosce remunerativa e di sua convenienza.

Art. 2.35
VARIAZIONE DEI LAVORI

La Stazione appaltante si riserva la facoltà di introdurre nelle opere oggetto dell’appalto quelle varianti che a suo insindacabile giudizio dovessero risultare opportune, senza che perciò l’impresa appaltatrice possa pretendere compensi all’infuori del pagamento a conguaglio dei lavori eseguiti in più o in meno con l’osservanza delle prescrizioni ed entro i limiti stabiliti dall'art. 132 del DLgs. 163/06, dagli articoli applicabili del Reg. n. 207/10, e dagli articoli 10 e 11 del Cap. Gen. n. 145/00.
Non sono riconosciute varianti al progetto esecutivo, prestazioni e forniture extra contrattuali di qualsiasi genere, eseguite senza preventivo ordine scritto della direzione lavori.
Qualunque reclamo o riserva che l’appaltatore si credesse in diritto di opporre, deve essere presentato per iscritto alla direzione lavori prima dell’esecuzione dell’opera oggetto della contestazione.
Non sono prese in considerazione domande di maggiori compensi su quanto stabilito in contratto, per qualsiasi natura o ragione, qualora non vi sia accordo preventivo scritto prima dell’inizio dell’opera oggetto di tali richieste.
Non sono considerati varianti, ai sensi dell’art. 132, comma 3 primo periodo, del DLgs. 163/06, gli interventi disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, che siano contenuti entro un importo non superiore al 10% per i lavori di recupero, ristrutturazione, manutenzione e restauro e al 5% per tutti gli altri lavori delle categorie di lavoro dell'appalto, e che non comportino un aumento dell’importo del contratto stipulato.

Ai sensi dell'art. 132, comma 3 secondo periodo, del DLgs. 163/06, sono ammesse, nell'esclusivo interesse dell'amministrazione, le varianti, in aumento o in diminuzione, finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità, sempre che non comportino modifiche sostanziali e siano motivate da obbiettive esigenze derivanti da circostanze sopravvenute e imprevedibili al momento della stipula del contratto.
L'importo in aumento relativo a tali varianti non può superare il 5% dell'importo originario del contratto e deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera.. Salvo i casi di cui ai commi 4 e 5, è sottoscritto un atto di sottomissione quale appendice contrattuale, che deve indicare le modalità di contrattazione e contabilizzazione delle lavorazioni in variante. Non sussistono eventuali limiti di spesa alle varianti, salvo in caso di:

- aumento che eccede il quinto dell'importo originario di contratto; in tal caso sarà preventivamente chiesto il consenso a procedere dell'appaltatore;
- errore progettuale per cui la variante eccede il quinto dell'importo originario del contratto; detta circostanza è trattata all'art. 45 del presente capitolato.
- utilizzo di materiali, componenti e tecnologie non esistenti al momento della progettazione che possono determinare, significativi miglioramenti nella qualità dell'opera o di sue parti senza alterare l'impostazione progettuale (art. 132, comma 1,lett. b, del Dlgs. 163/06); in tal caso l'importo in aumento relativo a tali varianti deve trovare copertura nella somma stanziata per l'esecuzione dell'opera;
- lavori disposti dal direttore dei lavori per risolvere aspetti di dettaglio, non considerate peraltro varianti, e di varianti finalizzate al miglioramento dell'opera e alla sua funzionalità; in tal caso vale quanto prescritto ai commi 4 e 5 del presente articolo.

Art. 2.36
PREZZI APPLICABILI AI NUOVI LAVORI E NUOVI PREZZI

Per l'esecuzione di categorie di lavoro non previste e per le quali non siano stati convenuti i relativi prezzi, si procederà al concordamento dei nuovi prezzi secondo le prescrizioni dell'art. 163 del Reg. n.207/10, ovvero si provvederà in economia con operai, mezzi d'opera e provviste forniti dall'Appaltatore o da terzi. Gli operai forniti per le opere in economia dovranno essere idonei ai lavori da eseguirsi e provvisti dei necessari attrezzi. Le macchine e gli attrezzi dati a noleggio dovranno essere in perfetto stato di servibilità e provvisti di tuttigli accessori necessari per il loro regolare funzionamento. Saranno a carico dell'Appaltatore la manutenzione degli attrezzi e delle macchine e le eventuali ripa

Art. 2.37
ORDINE DA TENERSI NELL'ANDAMENTO DEI LAVORI

In genere l'impresa avrà facoltà di sviluppare i lavori nel modo che crederà più conveniente per darli perfettamente compiuti nel termine contrattuale purché, a giudizio della Direzione, non riesca pregiudizievole alla buona riuscita delle opere ed agli interessi dell'Amministrazione.
L'Amministrazione si riserva in ogni modo il diritto di stabilire l'esecuzione di un determinato lavoro entro un congruo termine perentorio o di disporre l'ordine di esecuzione del lavori nel modo che riterrà conveniente, specialmente in relazione alle esigenze dipendenti dalla esecuzione di opere ed alla consegna delle forniture escluse dall'appalto, senza che l'impresa possa rifiutarsi o farne oggetto di richiesta di speciali compensi.
Le tratte ricadenti in terreni soggetti ad invasioni di acque dovranno essere costruite e provate in tempo perché possano trovarsi rinterrate e garantite, con eventuali opere di difesa, al sopravvenire

della stagione autunnale. L'Appaltatore, ai sensi dell'art. 131, comma 2c, del d. lgs n° 163/12.04.2006 e ss.mm.ii presenterà alla direzione dei lavori per l'approvazione, entro trenta giorni dall'aggiudicazione e comunque prima dell'inizio lavori, il piano operativo di sicurezza dettagliato delle opere e dei relativi importi a cui si atterrà nell'esecuzione delle opere, in armonia col programma di cui all'art. 128 del sopra richiamato d. lgs n°163del 12.04.2006 e ss.mm.ii., e per le parti non in contrasto con il Codice degli Appalti, dalla Legge n° 166 del 01.08.2002.

2.38
DOCUMENTAZIONE FINALE

A lavori ultimati, in coincidenza con la consegna provvisoria degli impianti e quindi prima del rilascio del Certificato di Ultimazione Lavori, l'Appaltatore dovrà fornire la documentazione finale qui sotto elencata.

- Disegni finali as-built;
- Manuali d'uso e manutenzione;
- Schemi;
- Dichiarazione di conformità;
- Tarature, prove e collaudi.

La mancata consegna di tale documentazione renderà L'Appaltatore responsabile per i conseguenti ritardi che vi potranno essere rispetto al programma lavori.

Art. 2.39
NORME GENERALI

Le quantità dei lavori e delle provviste saranno determinate con le modalità stabilite negli articoli 1.3, 2.23 e 2.24.

COMUNE DI LIZZANO

PROVINCIA DI TARANTO

LAVORI RIFACIMENTO ED ADEGUAMENTO A NORMA DELL’ IMPIANTO ELETTRICO E ANTINCENDIO DELL’ISTITUTO COMPRENSIVO “ A. MANZONI” PLESSO SCOLASTICO “ A. FRANK”.

DISCIPLINARE TECNICO RETI IDRICHE E ANTINCENDIO

L'appalto prevede l'esecuzione degli interventi per la realizzazione degli impianti antincendio a servizio del plesso scolastico **“A. FRANK” LIZZANO (TA)**
In conformità agli elaborati grafici di progetto ed in riferimento, puramente indicativo ma non esaustivo, alle singole voci dell' Elenco Prezzi le suddette opere si possono riassumere nella costruzione, installazione e messa in servizio degli impianti di servizio ed ausiliari di seguito elencati.
Tutte le opere si intendono complete di ogni accessorio ed onere, anche se non espressamente descritto e disegnato, per il corretto funzionamento e l'installazione a perfetta regola d'arte.
Sarà onere della Ditta appaltatrice provvedere inoltre a tutti gli allacciamenti di natura provvisoria che, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, si renderanno necessari per garantire la continuità di esercizio e la corretta funzionalità dell'impianto a **servizio dell’attività scolastica** durante l'esecuzione dei lavori di adeguamento ed ampliamento oggetto dell'appalto.

PREMESSA

Il seguente capitolato contiene le prescrizioni tecniche riguardanti le qualità dei materiali da utilizzare, le tecniche di movimentazione e di posa, il collaudo conclusivo delle reti prima che le stesse vengano allacciatealle linee di distribuzione esistenti . Il Direttore Lavori dovrà scrupolosamente attenersi alla presente raccolta. Qualora non venissero rispettate le indicazioni sotto riportate.

CONDIZIONI TECNICHE

E’ obbligatoria l’adozione del Sistema Internazionale di misura (sistema S.I.). La simbologia dovrà essere conforme alla norma UNI 9511:1989.

QUALITA’ DELLE TUBAZIONI

TUBI IN ACCIAIO NON LEGATO PER CONDOTTE ACQUA

Secondo la norma UNI EN 10224:2006 “Tubi e raccordi di acciaio non legato per il trasporto di liquidi acquosi inclusa l'acqua per il consumo umano - Condizioni tecniche di fornitura”.

PROVE A CARICO DEL COSTRUTTORE TUBI:

Tutte le prove previste dalla norma UNI EN 10224:2006, salvo accordi diversi all'atto dell'ordinazione; su richiesta all'atto dell'ordinazione possono essere rilasciati i certificati relativi alle prove.

SARACINESCHE IN GHISA A CORPO OVALE PN 10 e PN 16 ED ACCESSORI PER SOTTOSUOLO

Le saracinesche flangiate per condotte d'acqua devono essere conformi alle prescrizioni delle norme:

- UNI EN 1074-1:2001 "Valvole per la fornitura di acqua - Requisiti di attitudine all'impiego e prove idonee di verifica - Requisiti generali".
- UNI EN 1074-2:2001 "Valvole per la fornitura di acqua - Requisiti di attitudine all'impiego e prove idonee di verifica – Valvole di intercettazione".

ACCESSORI PER SOTTOSUOLO

TUBO RIPARATORE IN GHISA:

Catramato a caldo internamente ed esternamente, dotato di ampia campana, tale da permettere il libero movimento del manicotto.

ASTA DI MANOVRA IN ACCIAIO:

Completa di manicotto da fissare allo stelo mediante spina di fermo e cappellotto in ghisa, il tutto bitumato a caldo.

CHIUSINO STRADALE:

1. per saracinesche: in ghisa, altezza telaietto tronco conico 240 mm, diametro coperchio 150 mm, peso 10Kg circa, bitumato a caldo;
2. per idranti installati sottosuolo: in ghisa, altezza telaietto svasato 240 mm, coperchio ellittico 340 x 240, peso 30 Kg circa, bitumato a caldo;
3. per sifoni: in ghisa, altezza telaietto tronco conico 200 mm, diametro coperchio 170 mm, peso 10 Kg circa, bitumato a caldo.

FABBRICAZIONE DELLE CONDOTTE

SALDATURA DI TUBAZIONI E RACCORDI IN ACCIAIO

CAMPO DI APPLICAZIONE.

La norma si applica per la saldatura dei giunti circonferenziali di tubazioni di acciaio al carbonio sia in getti che fucinati o laminati; in particolare la norma riguarda i giunti di testa fra tubi, raccordi, flange e valvole, i giunti di derivazione e i giunti d'angolo, che si hanno nelle tubazioni o nel collegamento con gli apparecchi. Le saldature circonferenziali cui si applica la norma sono quelle da eseguire sia in officina sia in cantiere, a piè d'opera o in opera. Oltre le prescrizioni contenute nella presente norma, dovranno essere soddisfatte quelle previste nella raccolta "S" per le tubazioni che ricadono nella sfera di competenza di detta raccolta.

PROCEDIMENTI DI SALDATURA

I procedimenti di saldatura ammessi secondo la presente norma sono:

- saldatura manuale alla fiamma ossiacetilenica;
- saldatura manuale con elettrodi rivestiti;
- saldatura manuale in gas inerte con in fusibile (TIG).

SALDATURA MANUALE ALLA FIAMMA OSSIACETILENICA

Questo procedimento è ammesso solo per la saldatura di giunti di testa di tubi aventi diametro esterno inferiore a 60 mm e spessore inferiore a 3 mm. La prima passata deve essere eseguita senza anello di sostegno.

SALDATURA MANUALE CON ELETTRODI RIVESTITI.

E’ consentito l’impiego di elettrodi a rivestimento cellulosico, basico e rutile con l’osservanza delle seguenti limitazioni e precisazioni:

- **elettrodi a rivestimento cellulosico**
  Tali elettrodi possono essere impiegati per l’esecuzione della prima passata dei giunti a piena penetrazione non ripresi a rovescio limitatamente a spessori inferiori a 15 mm e purché non sia richiesto un profilo particolarmente raccordato tra cordone di penetrazione e materiale base adiacente. Gli elettrodi a rivestimento cellulosico sono ammessi anche per l’esecuzione delle successive passate di riempimento limitatamente a spessori inferiori a 6 mm.
- **elettrodi a rivestimento basico**
  Nei giunti d’angolo, tali elettrodi possono essere impiegati senza alcuna limitazione. Nei giunti a piena penetrazione essi possono essere impiegati per le passate di riempimento quando sia stata effettuata la prima passata. L’esecuzione della prima passata, su giunti non ripresi, con elettrodi basici è ammessa in casi eccezionali dietro autorizzazione della Direzione Lavori. L’esecuzione della prima passata con elettrodi basici è invece sempre consentita nel caso di giunti ripresi a rovescio.
- **elettrodi a rivestimento rutile**
  Tali elettrodi possono essere impiegati solo per la esecuzione delle passate di riempimento e dei giunti d’angolo e a spessori non superiori a 5 mm.

SALDATURA MANUALE IN GAS INERTE CON IN FUSIBILE (TIG).

Questo procedimento è consentito per giunti a piena penetrazione non ripresi limitatamente alla prima passata. Può essere impiegato per l’esecuzione delle passate di riempimento per giunti di spessore inferiore a 8 mm.

MATERIALI D’APPORTO.

E’ facoltà del costruttore scegliere i materiali di apporto (elettrodi, bacchette, flussi) fra i tipi commerciali disponibili omologati che verranno considerati intercambiabili quando designati con la stessa sigla secondo le norme UNI 5132:1974 “Elettrodi rivestiti per la saldatura ad arco degli acciai non legati e debolmente legati al manganese. Condizioni tecniche generali, simboleggiatura e modalità di prova”.

PREPARAZIONE DEI LEMBI E PUNTATURA

La preparazione dei lembi deve essere effettuata di preferenza al tornio o con altra lavorazione meccanica. E’ ammesso l’impiego dell’ossitaglio seguito da leggera molatura. Le preparazioni dei lembi a saldare devono corrispondere a quelle previste dalla raccolta “S”. I lembi a saldare devono essere esenti, da incrostazioni, ruggine, scaglie, grassi, terra, vernici ed eventuali irregolarità locali. L’accoppiamento dei tubi sarà realizzato preferibilmente con accoppiatori di tipo meccanico, ma è consentito l’impiego di squadrette di montaggio e cavallotti saldati sulla parete dei tubi. Particolare cura deve essere posta nella rimozione dei cavallotti onde evitare strappi alla parete del tubo. Qualora si verificasse un disallineamento dei lembi - a causa di montaggio scorretto, differente spessore delle pareti da saldare, ovalizzazione delle sezioni - , tale disallineamento all’interno del tubo non dovrà superare i valori seguenti:

• per s < 4 mm, disallineamento max. 0,5 mm;
• per 4 < s < 6 mm, disallineamento max. 1 mm;

• per s > 6 mm e De < 100 mm , disallineamento max. 1 mm;
• per s > 6 mm e De > 100 mm, disallineamento max. 1,5 mm;

Qualora nei collegamenti fra i componenti delle tubazioni si verificassero disallineamenti sulla superficie interna superiori ai limiti massimi prescritti, l'allineamento dovrà essere assicurato mediante lavorazione meccanica.

PRERISCALDO

Non richiesto per spessori inferiori a 15 mm.

ESECUZIONE DELLA SALDATURA

I lembi da saldare devono essere asciutti. La saldatura deve essere effettuata al riparo da vento e intemperie e in assenza di vibrazioni. Se il giunto non deve essere preriscaldato, il saldatore si deve assicurare che il cianfrino e le zone adiacenti siano asciutte. Se la temperatura ambiente è < a +5 °C, si deve in ogni caso effettuare un preriscaldo a 100 °C. Nei giunti posti ad asse orizzontale fissi, deve essere di regola usata la tecnica di saldatura ascendente. Al termine della prima passata, l'ossido superficiale deve essere rimosso mediante spazzolatura. Sulla parte esterna la prima passata dovrà presentare una superficie ben raccordata ai margini del cianfrino, così da permettere la deposizione delle passate successive senza il pericolo di inclusioni di scorie. La prima passata dovrà risultare correttamente penetrata al vertice e ben raccordata al materiale base adiacente; il sovraspessore all'interno non dovrà superare 1,5 mm per s < 15 mm. Per l'esecuzione della prima passata con elettrodo cellulosico è in generale consigliabile l'impiego di diametri 2,5 mm per s < 8 mm e De < 100 mm. Il riempimento del giunto deve essere effettuato con elettrodi di diametro 2,5 mm o 3,5 mm. L'uso di elettrodi con diametro 4 mm è consentita solo per tubazioni di diametro superiore a 219,1 mm. L'innesco degli archi dovrà avvenire in seno al giunto o su apposite piastrine a fianco del giunto. Le singole passate dovranno presentare una superficie sufficientemente liscia ed essere ben raccordate con le pareti laterali del cianfrino. Non è consentito, per tubi di spessore inferiore a 10 mm, interrompere la saldatura prima del completamento del giunto. Dopo il completamento della saldatura la superficie del cordone deve risultare regolare ben raccordata ed avere una finitura regolare.

POST - RISCALDO E TRATTAMENTO TERMICO FINALE.
Non richiesti.

CONTROLLO DELLE SALDATURE.

Il controllo finale delle saldature consiste in una serie di esami non distruttivi atti a stabilire se il risultato delle operazioni svolte è conforme alle esigenze previste per la classe di qualità richiesta per la tubazione. Tale controllo sarà effettuato, secondo le modalità e la frequenza oltre indicata, mediante:

Esame visivo

Tutte le saldature devono essere sottoposte all'esame visivo. Il costruttore deve presentare le saldature pulite da ogni residuo di scoria ed accuratamente spazzolate. La superficie esterna del cordone deve risultare regolare per quanto riguarda le maglie, l'altezza del Sovra spessore, l'avviamento del raccordo con il materiale base. I cordoni d'angolo devono avere le dimensioni prescritte. Nel caso di giunti a tasca la saldatura non deve avere fuso lo spigolo del lembo su cui il cordone appoggia;

Esame con liquidi penetranti

Questo esame ha lo scopo di rivelare difetti affioranti come soffiature, porosità, cricche. Per l'esame devono essere impiegati liquidi penetranti colorati, del tipo adatto per la rimozione con acqua.

Prima dell'applicazione del liquido penetrante la superficie da esaminare deve essere pulita per l'eliminazione di qualsiasi traccia di scoria, polvere, spruzzi di saldatura. L'applicazione del liquido penetrante deve essere effettuata su superfici asciutte. La rimozione del liquido penetrante deve avvenire mediante lavaggio con acqua pulita e l'applicazione del rivelatore dovrà ancora essere effettuata su superficie asciutte. L'applicazione del rivelatore avverrà mediante spruzzatori ad aria compressa. Il tempo di permanenza del liquido penetrante sarà quello indicato dal fornitore del prodotto ma comunque
non inferiore a 10 minuti.L'applicazione del rivelatore dovrà seguire immediatamente la rimozione del liquido penetrante. L'esame finale di ogni traccia di liquido penetrante sul rivelatore deve essere fatto almeno dopo 15 minuti. Il controllo con liquidi penetranti è richiesto quando previsto in sede di progetto e quando, a discrezione della Direzione Lavori, sussistano dubbi sulla regolare esecuzione delle saldature e sul rispetto delle norme previste Di norma il controllo, quando previsto, va eseguito sul 30% dei giunti saldati elevabile al 100% dei giunti saldati quando l'esame fa rilevare difetti sistematici nelle saldature;

Esame radiografico.

Per la tecnica radiografica si adotteranno le prescrizioni delle norme:

- UNI EN 444:1995 "Prove non distruttive. Principi generali per l'esame radiografico di materiali metallicimediante raggi X e gamma";
- UNI EN 462-1:1995 "Prove non distruttive. Qualità dell'immagine delle radiografie. Indicatori della qualità dell'immagine (tipo a fili). Determinazione del valore della qualità dell'immagine."

Nei casi in cui non sia possibile effettuare in campo l'esame radiografico, questo verrà sostituito da esame con a L.P. e/o magnetoscopico. Il controllo con L.P. e/o magnetoscopico verrà effettuato su specifica redatta dalla Committente.

Scelta dei giunti da sottoporre a verifica

Nel valutare il numero delle radiografie da effettuare verranno considerati separatamente gruppi di giunti omogenei per diametro e spessore di tubazione. Di ciascun gruppo dovrà essere radiografata la percentuale prescritta. Le radiografie debbono essere distribuite in modo che tutti i saldatori vengano controllati. Non è consentito esaurire i controlli prima del completamento di tutte le saldature.

Estensione dell'esame radiografico e valutazione dei difetti

Per la valutazione dei difetti rilevati all'esame radiografico sarà fatto riferimento alla norma UNI 7278-74. Il grado di difettosità accettabile per le saldature è quello identificato nella suddetta norma dalla categoria II raggruppamento G. La percentuale di esami radiografici sul totale delle saldature, salvo diversamente specificato, è riportata nel seguente prospetto:

- se con prima passata TIG:
  in zone abitate: 10% controllo radiografico o L.P. o magnetoscopico.
  in campagna : 10% radiografie
  opere speciali (attraversamenti, ecc.): 100 % radiografie
- se con prima passata elettrodo:
  in zone abitate: 20% controllo radiografico o L.P. o magnetoscopico.
  in campagna : 20% radiografie
  opere speciali (attraversamenti, ecc.): 100 % radiografie
  Nel caso di metanodotti di 3a specie deve essere sottoposto a controllo almeno il 10% delle saldature
  eseguite indipendentemente dal metodo di saldatura.

POSA DELLE CONDOTTE

CONDOTTE IN ACCIAIO RIVESTITO

TRASPORTO ED ACCATASTAMENTO DEI TUBI

Durante le operazioni di carico e scarico, i tubi, singoli o in fascio, non devono essere sostenuti con funi o con catene, ma con larghe bande di tela gommata od imbottita; se i tubi hanno un diametro maggiore di 100 mm, è consigliabile manovrarli singolarmente agganciandoli alle due estremità. I tubi devono essere accatastati in modo che le estremità a flangia o a bicchiere non penetrino nel rivestimento dei tubi sovrastanti e sottostanti. Si otterrà lo scopo interponendo tra i vari strati dei listoni di legno o dei materassini di paglia. Si deve limitare l’altezza delle cataste per evitare lo schiacciamento del rivestimento dei tubi posti negli strati inferiori, tenendo presente le condizioni ambientali (in particolare modo la temperatura). Durante il trasporto in automezzo, i tubi devono essere sistemati in modo da impedire le oscillazioni e gli sfregamenti, i montanti contro i quali poggiano i tubi esterni devono essere convenientemente imbottiti o fasciati con materiali morbidi (paglia, stracci, ecc.). I tubi non devono essere lasciati cadere a terra, rotolati o strisciati, ma sollevati e trasportati sul luogo di impiego con cura per evitare danni al rivestimento. La zona di accatastamento deve avere una superficie di appoggio piana e priva di ghiaia, pietre o altri oggetti acuminati che possono penetrare nel rivestimento; deve inoltre essere sgomberata dalla gramigna che ha il potere di intaccare i rivestimenti a base di bitume.

SFILAMENTO DEI TUBI

L’operazione di sfilamento consiste nel prelevare i tubi dalle cataste predisposte in piazzole opportunamente
dislocate sul tracciato e nel disporli allineati, con le testate avvicinate, lungo l’asse previsto per la condotta. Lo sfilamento dovrà essere eseguito con tutte le precauzioni necessarie per evitare danni ai tubi ed al loro
rivestimento.

SCAVI

Le dimensioni della trincea atta ad accogliere la condotta variano in funzione del diametro della stessa; generalmente lo scavo presenta una sezione trapezoidale con una base minore posta inferiormente e la cui dimensione potrà essere, al minimo, pari a Dn 200 mm mentre la sua profondità sarà tale da garantire uno strato di terreno di copertura di almeno 0,9 m rispetto alla generatrice superiore del tubo. La realizzazione dello scavo varia a seconda della natura del terreno e prevede l’impiego di macchine diverse e talvolta l’impiego manuale nei punti in cui lo scavo a macchina non è possibile. La trincea finita non deve presentare, sulle pareti, sporgenze o radici di piante ed il fondo verrà prima della posa dei tubi regolarizzato con semplice spianamento se il terreno è sciolto, ovvero disponendo uno strato di terra o sabbia ben costipata se il terreno è roccioso.

REVISIONE AI RIVESTIMENTI E PROTEZIONE DEI GIUNTI

Prima di calare i tubi nello scavo si deve procedere ad un’accurata revisione del rivestimento per individuarne e ripararne gli eventuali difetti. La riparazione si esegue asportando accuratamente tutta la parte danneggiata, pulendo a mezzo di spazzola metallica la superficie scoperta e verniciandola con vernice al bitume. La ricopertura deve estendersi con un buon margine sul contorno della parte lesionata. Nel caso di piccoli difetti o di piccole avarie la riparazione può limitarsi a semplice spalmatura di bitume caldo. La continuità del rivestimento potrà essere controllata con rivelatore elettrico a scintilla (detector) con scarica da 10.000 Volt.

POSA DELLA CONDOTTA

Per effettuare la posa, la condotta deve essere sollevata in punti ravvicinati in modo da evitare sollecitazioni pericolose nel materiale; parimenti il rivestimento deve essere conservato intatto impiegando sistemi idonei (esempio: fasce di tessuto a base di juta). Ogni tratto di condotta posata, non deve presentare contropendenze in corrispondenza di punti ove non siano previsti organi di scarico o di sfiato.

RINTERRO

L'operazione consiste nel riportare nella trincea nuovo materiale o il terreno asportato durante gli scavi avendo cura di lasciare scoperte le zone dei giunti qualora non fosse stata effettuata la prova di tenuta con aria. La rincalzatura e la copertura dei tubi, almeno per i primi 20-25 cm di altezza, devono essere eseguite con sabbia o terra sciolta, priva di sassi, ed opportunamente assestata. Il rinterro deve essere completato prevedendo sopra la trincea un certo colmo di terreno per evitare che, in seguito al naturale assestamento, si formino degli avvallamenti.

INSTALLAZIONE DEGLI ORGANI DI MANOVRA

Collocare gli organi di manovra (saracinesche, scarichi, sfiati, gruppi per la prova di pressione, ecc.) privi di rivestimento in camerette accessibili e drenate dalle acque di infiltrazione in modo che non siano a contatto con acqua o fango; se ciò è impossibile, rivestirli come indicato ai precedenti paragrafi. In questa circostanza, eseguire le varie operazioni sul corpo dell'organo di manovra prima della sua inserzione e successivamente sulle flange in opera. Interporre lastre di materiale isolante fra gli organi di manovra ed eventuali muretti di appoggio.

TUBI GUAINA

Isolare elettricamente le condotte dai tubi-guaina (ad es. negli attraversamenti stradali e ferroviari) inserendo distanziatori di materiale elettricamente isolante e meccanicamente resistente rispettivamente alle estremità del tubo guaina e nella intercapedine fra condotta e tubo-guaina. Per detti tubi-guaina si ritiene opportuno impiegare tubi dotati di adeguato rivestimento esterno in tutti i casi in cui ciò sarà possibile. I distanziatori non dovranno occupare più di un quarto dell'area dell'intercapedine. Essi saranno in numero tale che in nessun caso i due tubi possano venire a contatto per flessione.

TUBI DI SFIATO

Realizzare i tubi di sfiato dei tubi-guaina, serbatoi, ecc. in modo da non avere contatti metallici con le condotte.

APPOGGI IN GENERE E PUNTI FISSI

Interporre fra le condotte e le sellette di appoggio lastre o guaine di materiale isolante (ad es. polietilene, gomma telata, ecc.) sia nei punti in cui la condotta è semplicemente appoggiata che in quelli in cui la condotta è ancorata ai sostegni.

ATTRAVERSAMENTI DI PARETI, BLOCCHI DI ANCORAGGIO O BRIGLIE IN CALCESTRUZZO, ECC.

Conservare in questi punti il rivestimento protettivo e tenere una distanza di almeno 10 cm tra gli eventuali ferri di armatura e le tubazioni in acciaio; se la tenuta o l'ancoraggio devono essere comunque realizzati, ricorrere a corniere che devono essere protette con vernici isolanti adatte (ad es. epossidiche), mentre il tubo deve essere sempre dotato di rivestimento.

DISTANZE DA ALTRE STRUTTURE METALLICHE INTERRATE

Mantenere la massima distanza possibile dalle altre tubazioni e cavi (elettrici, telefonici, ecc.) interrati:

- nei parallelismi, se eccezionalmente si deve ridurre la distanza a meno di 30 cm controllare anzitutto il rivestimento con particolare cura, mediante un rivelatore a scintilla per verificarne in ogni punto la continuità; quindi eseguire un rivestimento supplementare o, nell’eventualità che possano verificarsi contatti tra le strutture, inserire tasselli di materiale isolante (ad es. tela bachelizzata, PVC, ecc.) dello spessore di almeno 1 cm;
- negli incroci mantenere una distanza di almeno 30 cm; se eccezionalmente si dovesse ridurre, eseguire sulla condotta da proteggere un rivestimento supplementare ed avente una estensione di 10 m a monte e 10 m a valle; inoltre, se esistesse il pericolo di contatti (ad es. per assestamento del terreno) interporre una lastra di materiale isolante con spessore di almeno 1 cm, larghezza uguale a 2-3 volte il diametro del tubo maggiore e lunghezza a seconda delle disposizioni delle condotte.

COLLAUDO CONDOTTE

La prova di collaudo deve essere eseguita idraulicamente sull’intero sviluppo delle condotte, sulle tubazioni interrate e complete di accessori. Si dovrà usare acqua dolce, limpida, priva di limo e di materiali in sospensione; dove possibile sarà usata l’acqua di acquedotto. I manometri per il controllo della pressione saranno forniti dal Committente. La prova dovrà durare 24 ore e nessuna caduta di pressione apprezzabile sarà ammessa. Qualora in seguito al collaudo si dovessero constatare l’esistenza di perdite lungo la rete, l’Appaltatore curerà la loro ricerca ed eliminazione mediante opportuni sezionamenti delle condotte da effettuarsi secondo le disposizioni della Direzione Lavori. Le spese affrontate per tali ricerche saranno sostenute totalmente dall’Appaltatore qualora le perdite riscontrate siano da addebitare a colpa e negligenza dell’Appaltatore stesso durante l’esecuzione del lavoro. A fine prova, l’Appaltatore dovrà consegnare il diagramma registrato alla Direzione Lavori. In tale diagramma dovranno risultare le fasi di pressurizzazione iniziale e depressurizzazione finale della condotta. Terminata la prova con esito positivo, si dovrà redigere il verbale di collaudo, che dovrà contenere tutte le indicazioni necessarie per individuare il tratto di tubazione ed i dati relativi alla prova. Il verbale dovrà essere firmato dalla Direzione Lavori e dall’Appaltatore o suoi rappresentanti.

COMUNE DI LIZZANO

PROVINCIA DI TARANTO

LAVORI RIFACIMENTO ED ADEGUAMENTO A NORMA DELL' IMPIANTO ELETTRICO E ANTINCENDIO DELL'ISTITUTO COMPRENSIVO " A. MANZONI" PLESSO SCOLASTICO " A. FRANK".

DISCIPLINARE TECNICO IMPIANTI ELETTRICI

L'appalto, relativamente alle opere elettriche, prevede l'esecuzione degli interventi per la realizzazione degli impianti elettrici di distribuzione forza motrice, illuminazione ordinaria, illuminazione di emergenza e degli impianti speciali a servizio del plesso scolastico **"A. FRANK" LIZZANO (TA)**
In conformità agli elaborati grafici di progetto ed in riferimento, puramente indicativo ma non esaustivo, alle singole voci dell' Elenco Prezzi le suddette opere si possono riassumere nella costruzione, installazione e messa in servizio degli impianti di servizio ed ausiliari di seguito elencati.
Tutte le opere si intendono complete di ogni accessorio ed onere, anche se non espressamente descritto e disegnato, per il corretto funzionamento e l'installazione a perfetta regola d'arte.
Sarà onere della Ditta appaltatrice provvedere inoltre a tutti gli allacciamenti di natura provvisoria che, ad insindacabile giudizio della Direzione Lavori, si renderanno necessari per garantire la continuità di esercizio e la corretta funzionalità dell'impianto a **servizio dell'attività scolastica** durante l'esecuzione dei lavori di adeguamento ed ampliamento oggetto dell'appalto.

Impianto di distribuzione forza motrice ed illuminazione ordinaria e di emergenza, costituito da:

- quadri elettrici di distribuzione
- distribuzione impianto forza motrice;
- distribuzione impianto di illuminazione ordinaria;
- distribuzione impianto di illuminazione di emergenza realizzata con lampade autoalimentate;
- fornitura ed installazione di prese di servizio;
- impianto di distribuzione trasmissione dati e telefonico;
- impianto di distribuzione di illuminazione esterna;
- impianto citofonico con una postazione interna e due postazioni esterne;
- collegamenti elettrici per la componentistica di comando e controllo dell'impianto di riscaldamento (sonde, termostati, centralina, addolcitore, ecc)
- Impianto di terra e collegamenti equipotenziali, costituito da
  - corda in rame nuda di adeguata sezione in posa interrata;
  - dispersori intenzionali a croce in acciaio zincato in pozzetti ispezionabili e collegamenti ai ferri della struttura;
  - collegamenti equipotenziali principali e secondari masse metalliche;
  -

Le linee elettriche di distribuzione principali e secondarie si estenderanno attraverso percorsi orizzontali e verticali lungo, **CANALINE PORTACAVI e/o TUBAZIONE FLESSIBILI INTERRATE,** ed in particolare saranno previste:

- realizzazione di scavi a sezione ristretta obbligata per la posa di cavidotti corrugati;
- posa interrata, lungo i percorsi e secondo le modalità previste nelle tavole di progetto, di cavidotti tipo corrugato flessibile a doppia parete e rigido pesante per il collegamento dal quadro fornitura al quadro elettrico generale;
- predisposizione di pozzetti di ispezione rompi tratta lungo i percorsi e secondo le modalità previste nelle tavole di progetto;
- installazione di tubazioni PVC flessibile serie pesante posto sottotraccia o a pavimento per posa cavi di alimentazione di ogni singolo utilizzatore, provvisti di cassette di

connessione/derivazione e di idonei accessori per l'alimentazione.

Nel prezzo a corpo si intendono comprese, oltre al beneficio dell'impresa assuntrice, anche quelli eventuali forniture ed opere che all'atto esecutivo risultassero necessarie per realizzare gli impianti a regola d'arte e perfettamente funzionanti, in corrispondenza ai requisiti richiesti e proposti, e ciò perché la Stazione Appaltante non intende, sotto alcun titolo sostenere altra spesa oltre quella prevista in contratto.
Nessuna fornitura e nessun lavoro, il cui importo ecceda l'importo netto presunto del contratto, potrà essere eseguito se prima non verrà autorizzato con apposita regolare deliberazione che ne stabilisca l'ammontare. Tale deliberazione, con gli estremi della sua esecutività, dovrà essere citata negli ordini del Direttore dei Lavori, e l'Assuntore potrà richiederne copia autenticata in forma amministrativa.
Le somministrazioni e le opere in eccedenza sull'importo netto presunto dall'appalto, che venissero eseguite senza l'osservanza delle formalità predette, non verranno contabilizzate e rimarranno, pertanto, a carico dell'Assuntore.
Nella progettazione dei particolari costruttivi e nell'esecuzione delle opere saranno osservate tutte le norme di cui alle leggi vigenti, decreti, regolamenti, circolari ed ordinanze emesse per le rispettive competenze dallo Stato, dalla Regione, dalla Provincia, dal Comune e dagli Enti dipendenti dallo Stato e che, comunque, possano interessare direttamente o indirettamente l'oggetto del presente appalto.
In particolare sono a carico dell'Impresa Appaltatrice gli oneri previsti dal presente Capitolato, dalle disposizioni di legge, dal Regolamento approvato con R.D. 24 Maggio 1895, n° 350, concernente i lavori dello Stato, dal Capitolato Generale per gli appalti di opere pubbliche approvato con D.P.R. 16 Luglio 1962, n° 1063, nonché la completa responsabilità di carattere amministrativo, civile e penale per danni a persone ed a cose.
Nei prezzi a corpo dovranno essere compresi, e si intenderanno comunque compresi e compensati:

- fornitura e posa in opera di tutte le apparecchiature ed attrezzature necessarie al funzionamento degli impianti;
- le verifiche strumentali e le misurazioni necessarie per garantire la corretta esecuzione e funzionamento delle opere realizzate
- tutti gli oneri per gli apprestamenti della sicurezza di cantiere
- tutti gli oneri dettagliatamente descritti agli articoli successivi.

QUADRI DI DISTRIBUZIONE BT

Progettazione, costruzione e collaudi dei quadri distribuzione di Bassa Tensione completi di apparecchi.
Norme e documentazione di riferimento quadri
I quadri saranno conformi alle principali norme nazionali ed internazionali in vigore:

- CEI EN 60439-1:1994/A11:1996 Apparecchiature assiepata di protezione e di manovra per bassa tensione (quadri BT);
- IEC 439 Low-voltage switch-gear and control-gear assemblies Part 1:Type-tested and partially type-tested assemblies;
- DIN EN 60439-1 – VDE 0660 Teil 500;
- CEI EN 60529 – DIN EN 60529 Grado di protezione: IP30 senza porta; IP55 con porta;
- CEI EN 60439-1:1994/A11:1996 Forma 2A-2B-3A-3B-4A-4B: suddivisioni interne all'apparecchiatura mediante barriere o diaframmi;
- CEI 64-8 Impianti elettrici utilizzatori a tensione nominale non superiore a 1000Vc.a. e 1500Vc.c.
- Classe di isolamento 1 Collegamenti delle masse al conduttore di protezione:
- CEI 17-13/1
- CEI 23-51
- BS 5486-1
- NFC 63410
- VDE 0660-500

Il montaggio ed il cablaggio del quadro dovranno essere realizzati secondo procedure e modalità rispondenti alle esigenze di Sistema Qualità previste dalla normativa UNI EN 29002 (ISO 9002).

DOCUMENTAZIONE DI RIFERIMENTO

I quadri saranno realizzati in accordo alla presente specifica tecnica ed agli elaborati grafici allegati.
I quadri dovranno essere idonei per installazione all'interno e per funzionare in ambienti aventi le seguenti condizioni climatiche:

- clima temperato, mediamente umido
- temperatura ambiente: 35° C

GRADO DI PROTEZIONE

L'involucro esterno assicurerà un grado di protezione idoneo all'ambiente di installazione e varierà in funzione del quadro in esame.

PROTEZIONE DEI MATERIALI

I materiali dovranno avere caratteristiche idonee al luogo di installazione, alle condizioni di servizio e di trasporto. Sarà massimizzato l'uso di materiali di serie e normalizzati.
Tutte le apparecchiature elettriche, così come la realizzazione del quadro, saranno previste per un clima corrispondente a quanto definito precedentemente.
In particolare si terrà conto:

- della distanza tra le pareti in tensione e del livello di isolamento.
- del trattamento superficiale della bulloneria che dovrà essere zinco passivata e di classe 8.8
- del trattamento e protezione delle parti metalliche come specificato precedentemente.

MESSA A TERRA

Ogni quadro conterrà montata una sbarra di terra in rame con morsetti di sezionamento alle estremità per il collegamento del circuito di terra esterno.
La sezione della sbarra di terra non dovrà essere inferiore a 250 mm^2 ed ogni struttura sarà direttamente collegata ad essa. Le porte saranno collegate alla struttura tramite una connessione flessibile in rame. Nella cella di collegamento dei cavi di potenza sarà montata una sbarra per l'allacciamento degli eventuali conduttori di protezione incorporati nei cavi.

CIRCUITI AUSILIARI

I circuiti ausiliari saranno realizzati con cavi isolati in guaina di tipo non propagante l'incendio N07VK secondo norme CEI 20-22 ed aventi sezione minima di 1.5 mm^2.
Ciascun conduttore sarà identificabile alle due estremità mediante anelli numerati di plastica riportanti la numerazione indicata sugli schemi.

TARGHE DI IDENTIFICAZIONE

Saranno utilizzate delle targhette in materiale plastico bistrato con il numero della relativa partenza. Saranno fissate sul fronte quadro o in prossimità dell'apparecchiatura stessa. Nella zona di uscita cavi di potenza le targhette saranno fissate in corrispondenza degli interruttori relativi. Le apparecchiature ausiliarie saranno contraddistinte con targhetta riportante la sigla prevista nello schema elettrico in fase di cablaggio.

RISERVE E AMPLIAMENTI FUTURI

La composizione del quadro dovrà tenere conto di future partenze. Se espressamente richieste, le riserve saranno equipaggiate di tutto quanto necessario per l'inserimento degli interruttori, in particolare delle parti fisse e delle connessioni di alimentazione. In ogni caso, l'aggiunta di altre unità funzionali o la modifica della disposizione degli apparecchi nel quadro, dovrà essere possibile mediante l'aggiunta o l'asportazione di elementi modulari senza bisogno di alcun adattamento.

CENTRALINI IN MATERIALE TERMOPLASTICO DA PARETE

Centralini in resina, conformi alla norma CEI23-48 e pubblicazione IEC 670, norma CEI 23- 49 e alla norma CEI EN 60439 -3 (CEI 17-13/3), di diverse dimensioni, per apparecchi fino a 54 moduli DIN su 3 file, muniti di portello incernierato in verticale, in modo da realizzare il grado di protezione IP55. I centralini devono essere equipaggiati con profilati DIN 35. Le basi dei centralini devono essere dotate di ingressi sfondabili di Ø da 19 a 48 mm per l'ingresso dei tubi mediante pressacavi, passacavi o raccordi tubo-scatola e per l'affiancamento, con appositi accessori a tenuta per il passaggio dei cavi. Sempre le basi devono essere predisposte per accogliere morsettiere per i conduttori di neutro e di terra mediante supporti in acciaio 12 x 2mm. Questa serie deve avere le seguenti caratteristiche tecniche:

- grado di protezione: IP55 (versione con portello)
- tipo di materiale: resina termoplastica autoestinguente
- colore del contenitore RAL 7035, portello trasparente fumé (solo IP55)
- elevata resistenza ai raggi UV
- resistenza al calore anormale e la fuoco fino a 850°C (prova del filo
- incandescente secondo CEI 50-11 e pubblicazione IEC 695-2-1)
- temperatura di impiego da - 20° C + 70°C
- ampio spazio sul fondo e sui lati per il passaggio dei conduttori
- portello trasparente completabile con serratura con chiave
- base predisposta per l'installazione di morsettiere aggiuntive.

CENTRALINI IN MATERIALE TERMOPLASTICO DA INCASSO

Centralini da incasso, in resina termoplastica, conforme alla norma CEI 23-48 e pubblicazione IEC 670, norma CEI 23-49 e norma CEI EN 60439 -3 (CEI 17-13/3), di diverse dimensioni, per contenere fino a 36 moduli DIN 17,5 mm, sarà munita di portello, con grado di protezione IP40, predisposto per l'eventuale applicazione della serratura. Le scatole ad incasso devono essere predisposte per l'inserimento di specifiche morsettiere per i conduttori di neutro e di terra. Questa serie inoltre deve avere le seguenti caratteristiche tecniche:

- Grado di protezione IP40
- colore del pannello bianco Light (RAL 9003), portello trasparente fumé
- elevata resistenza ai raggi ultravioletti
- resistenza al calore anormale e al fuoco fino a 650° C (prova del filo incandescente, secondo norma CEI 50-11, pubblicazione IEC 695-2-1)
- stabilità dimensionale in funzionamento continuo da - 25° C + 85° C
- resistenza agli urti di 6 joule
- scatole da incasso a corredo, adatte anche per l'applicazione in pareti prefabbricate, con passaggi sfondabili predisposti su tutti i lati e sul fondo, per l'ingresso di condutture con Ø 20 - 25 - 32 - 40 mm telaio porta apparecchi estraibile, con profilati DIN 35 in acciaio zincato
- possibilità di fissare morsettiere aggiuntive, per conduttori di neutro e di protezione, in apposite sedi nelle scatole da incasso.

QUADRI ED ARMADI METALLICI

La serie di quadri ed armadi sarà composta da:

- quadri IP55,profondi 275 mm, affiancabili
- armadi IP30/IP55 profondi 275 mm, affiancabili.

Il fissaggio degli apparecchi dovrà avvenire mediante squadrette a forchetta o specifiche guide a "C" scelte opportunamente e agganciate a scatto ad interdistanze variabili secondo multipli di 50 mm. I quadri, laddove richiesto dovranno avere la porta in lamiera con cristallo con apposita chiave. Gli elementi strutturali di copertura, di installazione degli apparecchi e di collegamento, assemblati correttamente devono essere conformi alla Norma CEI EN 60439-1 (CEI 17-13/1) e pubblicazione IEC 439-1, CEI EN 60439-3 (CEI 17-13/3).

Caratteristiche generali:

- Quadri con struttura ad involucro prefabbricato (monoblocco)
- Spessore lamiere: 15/10mm
- Colore standard: RAL 7035
- Gradi di protezione: IP30/IP43/IP55
- Progetto estetico evoluto
- Cablaggio al banco su telaio estraibile
- Tensione nominale di isolamento (Ui): 400/690V≈
- Tensione nominale di impiego (Ue): 400V≈
- Tensione di tenuta ad impulso (Uimp): 8/6kV
- Frequenza nominale: 50Hz
- Corrente nominale: fino a 630A
- Corrente ammissibile di breve durata (Icw): 25/30kA
- Corrente ammissibile di picco (Ipk): 53/63kA
- Ventilazione: aria naturale
- Possibilità di vano sbarre/cavi integrato
- Installazione ad incasso, a parete ed a pavimento
- Doppio interasse di cablaggio apparecchi modulari 150 e 200 mm

INVOLUCRO:

- Costituito da cassa prefabbricata in versione da parete o da pavimento; a seconda dell'esecuzione può essere montato in batteria o ad incasso
- Chiusura superiore con fissaggio a viti asportabile per lavorazione in cantiere (fissaggio raccorderie all'impianto)
- Chiusura inferiore suddivisa in segmenti di lamiera modulabili per il transito dei cavi in ingresso/uscita.
- Coperture frontali modulari con spessore 15/10mm incernierate o fisse
- Disponibilità coperture frontali con alettature di raffreddamento IP30 e predisposte per montaggio di apparecchi di comando da pannello
- Porte frontali in lamiera verniciata o in cristallo temperato

STRUTTURA INTERNA DI SOSTEGNO:

- Montanti interni di montaggio ricavati da lamiera spessore 15/10 mediante piegatura multipla; profilo con forature tonde passo 25mm secondo DIN 43660
- Kit di montaggio costruiti in lamiera di spessore 20/10 composti da: piastra di montaggio, copertura fissa e accessori di finitura (interruttori scatolati o di manovra) oppure longheroni di montaggio, traverse rinforzate, copertura fissa e accessori di finitura (interruttori aperti).

VERNICIATURA:

- Base del processo: lamiera in acciaio zincato elettroliticamente con definizione Fe P01 ZE 25/25 03 PHCR secondo EN 10152
- Vernice: in polvere setificata colore RAL 7035 (o secondo richiesta del cliente su tabella RAL) con resina epossidica; spessore minimo 60 µ.

SISTEMI DI SBARRE (>=160°):

Sono costituiti da sistemi a sbarra singola a sezione rettangolare con spessore 5 o 10mm con spigoli arrotondati. Possono essere fissati in posizione orizzontale frontale, verticale laterale, verticale posteriore. I supporti sbarre sono costituiti in materiale a base di vetroresina poliestere con elevata tenuta al corto circuito. Derivazioni e collegamenti sono previsti mediante kit vite/bullone (derivazione da sbarre forate spessore 5mm) Il sistema funzionale a passo variabile applicato all'interno dei quadri ed armadi consente lo sfruttamento ottimale degli spazi permettendo interdistanze diversificate per apparecchiature di tipo differente. Nelle apposite forature predisposte lungo i profilati sul fondo é possibile inserire a "passo variabile":

INTERRUTTORI

CARATTERISTICHE GENERALI

Gli interruttori saranno costruiti in conformità alle norme IEC 947.1-2 ed in particolare dovranno essere visualizzate le posizioni di interruttore aperto o chiuso con un indicatore che rispecchi in modo affidabile la posizione dei contatti principali.
Il tempo di apertura e chiusura dei contatti di potenza dovrà essere indipendente dal tempo di manovra dello operatore.
Tutti gli apparecchi dovranno essere dimensionati per garantire le loro prestazioni alle reali condizioni di esercizio dell'impianto con particolare riferimento al declassamento per sovratemperatura in funzione della temperatura esterna, del grado di protezione del quadro e della posizione degli apparecchi in ogni scomparto. La scelta degli interruttori dovrà essere tale da garantire la selettività orizzontale e verticale fra gli apparecchi posti a monte e quelli a valle in relazione anche alle tabelle di back up.
Solo in caso sia espressamente richiesto, il potere d'interruzione degli apparecchi posti a valle potrà essere rinforzato mediante protezione in serie con quelli posti a monte. In sede d'offerta dovranno essere sottoposte ad approvazione le tabelle di selettività,
protezione in serie o coordinamento interruttore – contattore - termico che sono state adottate per l'impianto in questione.

INTERRUTTORI SCATOLATI

Gli interruttori scatolati saranno realizzati con doppio isolamento della parte frontale per permettere l'installazione e/o sostituzione di eventuali ausiliari senza pericolo di contatto con parti in tensione; questa caratteristica permetterà, in caso di segregazione forma 3 o 4 di installare più apparecchi nella stessa cella senza interporre alcuna segregazione.
Potranno essere in esecuzione fissa, estraibile o sezionabile su carrello ad eccezione di quelli con corrente nominale ≤ 100A che potranno essere fissi o estraibili. Gli interruttori saranno dotati di sganciatori magnetotermici e per correnti nominali ≥ 400° potranno essere di tipo elettronico autoalimentati tramite i TA interni. Tutti gli accessori e ausiliari elettrici dovranno garantire un'installazione semplice e sicura senza regolazioni. Gli interruttori a forte limitazione di corrente dovranno essere costituiti da:

- un interruttore per l'eliminazione dei guasti di valore basso o medio.
- un blocco limitatore per interrompere e limitare le correnti di c.to c.to elevate senza l'ausilio di

fusibili.

INTERRUTTORI MODULARI

Gli interruttori modulari dovranno essere in esecuzione fissa per montaggio su guida simmetrica a profilo DIN. Gli interruttori dovranno essere predisposti per un doppio sistema di identificazione, uno sulla leva di manovra e l'altro sui morsetti di collegamento in uscita. Per correnti nominali fino a 63A è richiesta la possibilità di collegare, direttamente ai morsetti dell'interruttore, cavi di sezione fino a 35 mm^2; per correnti superiori fino a 50 mm^2.
La dimensione del polo degli interruttori automatici magnetotermici dovrà essere pari a:

- 1 modulo (18 mm) fino a In=63A
- 1 modulo (27 mm) fino a In=100A

Gli interruttori dovranno essere equipaggiabili con blocchi ausiliari aggiuntivi quali: bobina di apertura, bobina di minima tensione, contatti ausiliari e contatti di scattato relè fino ad un massimo di 3 moduli da 18 mm.

INTERRUTTORI AUTOMATICI MAGNETOTERMICI:

Interruttori automatici magnetotermici modulari conformi alla norma CEI EN 60898 (CEI 23-3 IV ed.) con le seguenti caratteristiche tecniche:

- tensione nominale Ue 230/400
- tensione di isolamento Ui: 500V a.c.
- frequenza nominale: 50-60 Hz
- correnti nominali In: 0,5 ÷ 63A
- caratteristica di intervento: B-C-D
- potere di interruzione Icn = Ics: 6 kA
- -sezione massima allacciabile: 25 mm 2 (cavi flessibili) e 35 mm 2 (cavi rigidi)
- classe di limitazione secondo norma CEI EN 60898: 3
- alimentazione superiore o inferiore
- grado di protezione sui morsetti: IP20

Interruttori automatici magnetotermici differenziali rispondenti alla Norma CEI EN 61009-1 con le seguenti caratteristiche tecniche:

- tensione nominale Ue: 230/400
- tensione di isolamento Ui: 500V a.c.
- frequenza nominale: 50-60 Hz
- correnti nominali In: 0,5 ÷ 63A
- corrente differenziale nominale $I\Delta n$: 0,03A
- corrente di guasto alternata e alternata con componenti pulsanti direzionali
- caratteristica di intervento: tipo C
- potere di interruzione differenziale $I\Delta m$: 6 kA
- potere di interruzione Icn = Ics: 6 kA
- classe di limitazione secondo norma CEI EN 60898: 3
- sezione massima allacciabile: 25 mm 2 (cavi flessibili) e 35 mm 2 (cavi rigidi)
- alimentazione superiore o inferiore
- grado di protezione sui morsetti: IP20
- protetti contro gli interventi intempestivi

APPARECCHIATURE AUSILIARIE

CARATTERISTICHE GENERALI

Tutti i pulsanti, le lampade e i commutatori dovranno avere un diametro di 22 mm. ed essere fissati sul fronte delle porte. Tutti i relè ausiliari, i portafusibili e gli interruttori ausiliari saranno fissati su apposita guida DIN.
Gli strumenti di misura saranno fissati sul fronte delle porte ed avranno dimensioni 96x96 o 72x72.

PROVE E COLLAUDI

PROVE DI TIPO

I quadri dovranno aver superato positivamente le prove di tipo prescritte per le apparecchiature di serie "AS" al §8.1.1 delle norme CEI 17.13/1. In sede d'offerta dovrà essere allegata la relativa certificazione rilasciata da laboratori CESI o equivalenti; in caso non fosse disponibile la certificazione dovranno essere eseguite, presso idonei laboratori e a totale carico del costruttore, tutte le prove di tipo richieste dalle norme di cui sopra.

PROVE INDIVIDUALI

Dovranno essere eseguite, alla presenza del committente o di sui incaricati, tutte le prove individuali definite al §8.1.2 delle norme CEI 17.13/1.

CONTROLLO FUNZIONALE E DI RISPONDENZA, DOCUMENTAZIONE

PROVE DI COLLAUDO

Sul quadro montato saranno eseguite in officina le prove qui di seguito elencate:
- controllo a vista del complesso e delle singole parti;
- misura della resistenza di isolamento;
- prove di funzionamento dei dispositivi e dei circuiti di comando
- prova a tensione applicata;
- controllo funzionale dei circuiti ausiliari

ESECUZIONE DEL COLLAUDO

Il quadro e le varie apparecchiature che ne fanno parte verranno collaudate con quanto previsto dalle norme CEI vigenti. La Direzione Lavori avrà la facoltà di inviare per le prove di collaudo i suoi rappresentati. A tale scopo la Ditta costruttrice dovrà comunicare tempestivamente l'avvenuto approntamento del quadro oggetto di prova Il quadro dovrà riportare sulla parte superiore del fronte una targhetta indicante il nome della ditta costruttrice, il numero di matricola del quadro secondo quanto previsto dalle Norme CEI, ed inoltre, una targhetta con lettere bianche su fondo nero indicante la denominazione del quadro.

DOCUMENTAZIONE

Per ciascun quadro dovrà essere fornita la seguente documentazione:
- disegni quotati d'ingombro con viste frontale e laterale del quadro e di tutti i componenti (indicanti posizione, dicitura delle targhette dei vari circuiti);
- disegno del sistema di fissaggio con l'indicazione delle forature delle solette e/o dei cunicoli;
- schema unifilare completo di riferimenti funzionali e distinte;
- schema multifilare strutturale e funzionale completo;
- libretti d'istruzione per l'uso e manutenzione;
- elenco, completo di caratteristiche e casa costruttrice, copie di cataloghi, di tutte le apparecchiature;
- calcoli sovratemperature;
- certificato di collaudo secondo CEI 17-13/1.

CASSETTE E SCATOLE DI DERIVAZIONE

Cassette di derivazione con passacavi e coperchio basso a vite realizzate in materiale plastico autoestinguente (PVC), a doppio isolamento secondo la Norma EN 60439-1, di colore grigio RAL 7035, con caratteristiche tecniche:

- grado di protezione IP55;
- tenuta alla temperatura da –20 ° C a +40 °C;
- resistenti al calore anormale;
- entrata cavi mediante passacavi a gradini;
- quadrate e rettangolari di dimensioni varie;
- tappi coprivite.

Le dimensioni delle scatole di derivazione devono essere tali da garantire un buon contenimento per i conduttori ed una buona sfilabilità delle condutture; le giunzioni saranno eseguite solo all'interno delle scatole ed impiegando idonei morsetti metallici a vite con cappuccio isolato o morsettiere con un adeguato grado di protezione. Qualora si dovessero realizzare connessioni tra conduttori appartenenti a circuiti funzionanti a tensioni diverse le connessioni dovranno essere eseguite o in scatole separate o in scatole equipaggiate con setti di separazione. Non è ammessa l'installazione di scatole di derivazione/giunzione con coperchio fissati a semplice pressione.

TUBI PORTACAVI

I tubi dovranno essere provvisti di concessione d'uso del Marchio Italiano di Qualità. Ai fini della sfilabilità degli impianti, il diametro interno dei tubi dovrà essere pari ad 1,3 volte il diametro interno del cerchio circoscritto al fascio dei conduttori; tale rapporto aumenta a 1,5, in caso di impiego di cavi sotto guaina. La scelta dei percorsi e l'ubicazione delle scatole rompi - tratta dovranno essere tali da garantire la perfetta sfilabilità dei conduttori

TUBI PROTETTIVI FLESSIBILI IN PVC

Tubo protettivo isolante pieghevole in materiale plastico autoestinguente corrugato tipo pesante, con marchio IMQ, per posa sotto traccia a parete, pavimento o soffitto, conforme a Norme CEI EN50086-1 e CEI EN50086-2-2, con sigla e marcatura ad intervalli regolari.
Colorazione differenziata a seconda della tipologia di circuito elettrico:

- Nero impianto di distribuzione energia
- Rosso impianto di distribuzione energia privilegiata
- Bianco cavi rete dati
- Verde telefonia
- Azzurro citofonia

Caratteristiche

- materiale termoplastico a base di PVC
- resistenza allo schiacciamento classe 3 (≥750N su 5cm a 20° C)
- resistenza all'urto classe 3 (2 Joule a –5° C)

TUBI PROTETTIVI RIGIDI ISOLANTI IN PVC

Tubo rigido isolante in materiale termoplastico a base di cloruro di polivinile, colore grigio RAL7035, con superfici interne ed esterne prive di asperità o rugosità tali da consentite il corretto infilaggio e sfilaggio dei cavi. L'installazione dei tubi dovrà avvenire idonei collari fissa tubo posti ad interdistanza massima di 40 cm fino 2.5 m dal piano di calpestio, ed a 80 cm ad altezze superiori. Dovranno essere previsti inoltre curve, giunti ed ogni altro accessorio per la corretta posa in opera, in modo tale da garantire un grado di protezione non inferiore ad IP55.

Caratteristiche:

- Resistenza allo schiacciamento: ≥750N
- Resistenza alla fiamma autoestinguenti

- Resistenza elettrica di isolamento: >100 MΩ
- Rigidità dielettrica: 2 kV
- Colore standard: RAL7035

GUAINA SPIRALATA IN PVC

Guaina isolante spiralata in PVC autoestinguente, con marchio IMQ, materiale termoplastico a base di PVC rigido antiurto per la spirale e plastificato per la copertura, colore grigio RAL7035 per posa in controsoffitto e sotto pavimento, conforme a Norme CEI EN50086-1 e CEI EN50086-2-3, con sigla e marcatura ad intervalli regolari. La fornitura si intende compresa di raccordi girevoli diritti, curvi, di appositi raccordi a tubazioni e per ingresso in scatole di derivazione.

Caratteristiche
- materiale termoplastico a base di PVC plastificato
- spirale in PVC rigido antiurto
- colore grigio RAL 7035
- resistenza allo schiacciamento classe ≥320N su 5cm a 20° C
- isolamento elettrico superiore a 100 mΩ a 50Hz
- rigidità dielettrica superiore a 2000 Volt
- inattaccabile da quasi tutte le sostanze acide e basiche
- raggio di curvatura pari al diametro esterno della guaina
- resistenza alla fiamma autoestinguenza totale secondo le norme UL94 VO

CAVIDOTTI-TUBI PER POSA INTERRATA

I tubi contenenti cavi elettrici saranno sempre interrati in scavi di adeguata dimensione prevedendo una protezione superiore di calcestruzzo.
Durante le operazioni di posa si dovrà prestare particolare attenzione ai raggi di curvatura, i quali dovranno essere tali che il diametro interno del cavidotto non diminuisca di oltre il 10%.
Il diametro nominale dei tubi dovrà essere maggiore di 1.4 volte il diametro del cavo o del fascio di cavi ed i tubi dovranno risultare distanziati tra loro per consentire l'installazione e l'accessibilità agli accessori. La profondità di posa tra il piano di appoggio del tubo e la superficie del suolo risulta dalle tavole di progetto. Particolare cura dovrà essere posta nel caso in cui si verifichi la coesistenza tra tubi contenenti cavi per energia ed altre canalizzazioni, opere o strutture interrate. In generale si osserveranno, salvo diversa indicazione da parte della Direzione Lavori, le seguenti indicazioni:

- tubi contenenti cavi per energia dovranno essere situati a quota inferiore (almeno 0.30 m.) da quelli contenenti cavi di telecomunicazioni e/o segnalamento per evitare fenomeni di interferenza dovuti a transistori sui circuiti di energia.

E' consigliabile inoltre che l'incrocio o il parallelismo di tubi contenenti cavi per energia e tubazioni adibite al trasporto ed alla distribuzione di fluidi (acquedotti, gasdotti, oleodotti e simili) sia almeno di 0,30 m. Per l'interramento dei tubi si dovrà avere cura che lo scavo sia privo di sporgenze, spigoli di roccia o sassi e quindi si dovrà costituire in primo luogo un letto di sabbia di fiume o di cava vagliata e lavata dello spessore di almeno 10 cm sul quale si poseranno i tubi e successivamente il calcestruzzo. Per l'infilaggio dei cavi si dovranno prevedere adeguati pozzetti sulle tubazioni internate ed apposite cassette su quelle non interrate, distanziate ogni 30 m circa nei tratti rettilinei e ogni 15 m circa nei tratti con interposta uno curva. Nella posa dei cavidotti interrati e nella realizzazione dei pozzetti dovrà essere posta la massima cura nella predisposizione di drenaggi e pendenze per evitare ristagni d'acqua. In particolare, le tubazioni posate tra due pozzetti andranno poste in opera con una leggera monta centrale. Le tubazioni dovranno risultare con i singoli tratti uniti tra loro (strette da collari o flange), onde evitare discontinuità nella loro superficie interna. Particolare cura dovrà essere posta nel passaggio dalla posa interrata a quella a vista.

CORPI ILLUMINANTI

PLAFONIERE CON ARMATURE STAGNE

Plafoniera a tenuta stagna composta da un corpo in poliestere con fibra di vetro autoestinguente V2 di colore neutro, chiuso con coppa in policarbonato trasparente autoestinguente V2, avente superficie esterna liscia e prismatura interna con distribuzione "batwing". La coppa è fissata al corpo a mezzo di ganci in nylon che la mantengono solidale al corpo anche in fase di ricambio lampade.Il riflettore in acciaio verniciato bianco è fissato al corpo a mezzo di molle a scatto in acciaio inox e mantenuto solidale anche in fase di manutenzione.
Cablaggio elettrico completo e pronto per l'installazione con cavi PVC HT 105° e fusibile. Sistema di montaggio rapido a scatto, a soffitto o a sospensione, per mezzo di accessori in acciaio. Grado di protezione IP66, classe 1, marchio F, ENEC e CE. Completa di tubi fluorescenti ad alta emissione Φ26 e reattore standard.

APPARECCHIO A SOSPENSIONE OTTICA OPALE

Apparecchio a sospensione per lampade fluorescenti tipo T8 potenza 58W, corpo in lamiera di acciaio verniciato a polveri di poliestere di colore grigio RAL 9007, testate di chiusura in policarbonato autoestinguente di forma rettangolare in tinta con il corpo. Apparecchio con ottica con diffusore in acrilico opale, morsettiera a tre poli ad innesti rapidi, porta fusibile e fusibile di protezione.
(Standard qualità BEGHELLI ILLUMINA BS300)

SISTEMA DI ILLUMINAZIONE A BINARIO

Apparecchio per sistema d'illuminazione a sospensione con struttura modulare in alluminio anodizzato ed elementi di giunzione meccanica in acciaio; ottica a distribuzione diffusa diretta/indiretta mediante schermo in polimetacrilato satinato e sistema di bloccaggio dello schermo tramite guida metallica. Apparecchio con ottica con picco massimo di 120cd/klm, intensità massima di emissione inferiore a 65° . L'apparecchio dovrà avere cablaggio passante ICT per lampade fluorescenti FDH54/30/1B-L/G5-16/1149 mediante reattori elettronici multipower di classe CELMA A2, con sistema di protezione dalle sovratensione, dal cortocircuito, dal sovraccarico e autoprotezione per la sovratemperature, sistema di preriscaldamento dei catodi e disinserzione automatica a fine vita

Caratteristiche:

- fattore lambda maggiore di 0,95
- soppressione dei radiodisturbi condotti e irradiati
- conduttori di cablaggio isolati con isolante termoresistente
- morsettiera pentapolare per sezioni di 2,5mmq
- predisposizione per più accensioni distinte
- grado di protezione IP40
- classe di isolamento I (Standard qualità REGENT FLOW - ICT)

FARETTO A SOFFITTO 2x26W

Apparecchio illuminante a soffitto costituito da corpo in alluminio di colore grigio metallizzato, schermo in policarbonato metallizzato con protezione antigraffio per doppia lampada fluorescenti compatte ed alimentatore incorporato. (Standard qualità: REGGIANI CYL LIGHT)

APPARECCHIO ROTONDO TERMOPLASTICO OPALE

Apparecchio a soffitto con supporto per il cablaggio in lamiera di acciaio verniciato bianco, schermo in materiale termoplastico opale di forma rotonda fissato al supporto mediante appositi blocchi meccanici in policarbonato e classe di isolamento I/II (Standard qualità: IGUZZINI BOS)

APPARECCHIO QUADRATO TERMOPLASTICO OPALE

Apparecchio a soffitto con supporto per il cablaggio in lamiera di acciaio verniciato bianco, schermo in materiale termoplastico opale di forma quadrata fissato al supporto mediante appositi blocchi meccanici in policarbonato e classe di isolamento I/II. (Standard qualità: IGUZZINI MUNA)

PROIETTORE APPLIQUE AREA LETTURA

Proiettore realizzato in pressofusione di alluminio e materiale termoplastico. L'apparecchio può essere ruotato di 340° sull'asse verticale e inclinato di +/- 100° rispetto al piano orizzontale. Blocchi meccanici a vite, scale graduate e dispositivi di frizionamento, garantiscono il puntamento dell'emissione luminosa. Il proiettore è dotato di una basetta in pressofusione di alluminio per l'applicazione a parete o soffitto. Sono disponibili accessori quali: alette direzionali, schermo wall-washer, filtro UV e filtri colorati.

Caratteristiche tecniche:

Installazione: A parete.
Cablaggio: Contenuto all'interno dell'apparecchio.
Montaggio: A parete
Dimensioni: D=162 mm L=322 mm
Colore: Grigio
Materiali d fabbricazione: Alluminio pressofuso e Termoplastico
Puntamento: Rotazione e inclinazione sull'asse verticale
Descrizione lampade: 1xHIT 70W G12 o 1xHIT (CDM-T) 70W G12
Diffusione del fascio: Wide Flood WFL (38° - 40°)
Classe di isolamento: Classe I
(standard qualità: GUZZINI mod. LE PERROQUET SPOT HIT 70W)

APPARECCHIO BIFASCIO DA ESTERNO

Apparecchio da esterno per illuminazione decorativa da parete con corpo in estruso di alluminio, ottica bidirezionale con differenti fasci di apertura. Apparecchio per lampade alogene fino a 32W con attacco E27(Standard qualità: ARES GANOS)

SISTEMA DI REGOLAZIONE DIMMER BINARIO ILLUMINAZIONE

Sistema di regolazione automatico/manuale dell'intensità di luminosità di sistema di illuminazione a binario
Il sistema si intende costituito da:
- dispositivo per il controllo automatico e manuale
- alimentazione 230-240V
- potenza assorbita 1W
- valore di illuminamento regolabile da 20 a 2000 lux da impostare direttamente sul
sensore, morsetti di alimentazione
- inserimento del carico L,N,PE con interruttore su L
- ingressi per sensore
- sensore
- tasto e morsetti di contatto <10 VDC
- lunghezza massima dei collegamenti 200m
- comando esterno per attuazione dell'accensione e dello spegnimento completo con comando a tensione di rete (pulsante bipolare per azione dimmner e ON/OFF)
- isolamento di base secondo IEC664 (10/92)
- capacità di carico in uscita 5 A

- portata del segnale di uscita 1000 mA con 3mA per attivare la regolazione di potenza
- tempo di attesa del rilevatore di presenza regolabile da 1 a 30 minuti
- tempo di regolazione 30 secondi dal 100% fino al minimo flusso luminoso
- possibilità di collegamento per 1 sensore di luminosità e presenza
- classe di isolamento I
- grado di protezione IP20

(Standard qualità: REGENT DIM MUL CON 1-10)

APPARECCHI E ACCESSORI SERIE CIVILE

Gli apparecchi devono essere adatti al montaggio ad incasso, di tipo modulare e componibile con possibilità di montaggio di 2-3-4-7 moduli su supporti in resina di diversa dimensione e fissabili sulla scatola mediante viti a corredo. La fornitura dovrà essere completa di placca colorata per 2, 3, 4 o 7 moduli. Il telaio delle placche deve avere:

- struttura reticolare di irrigidimento, onde impedire la flessione;
- fori di fissaggio asolati, per il corretto allineamento orizzontale;
- tappi coprivite da utilizzare come sigillo di garanzia.

Ogni apparecchio deve essere montato frontalmente sul supporto e deve riportare sul retro, tramite marcatura laser, gli schemi di collegamento e i dati tecnici. Allo scopo di riconoscere immediatamente il tipo di impiego e la tensione di funzionamento, il retro dovrà avere un colore diversificato, e precisamente:

- grigio fumé (energia 250V a.c.)
- verde (bassissima tensione)
- blu (trasmissione dati)
- grigio (protezione elettrica)

I morsetti di collegamento devono essere ad invito conico per consentire una sicura connessione del cavo.

APPARECCHI DI COMANDO BASE

Questi apparecchi, composti da base e copritasto intercambiabile, devono essere conformi alla Norma CEI 23-9 (EN 60669-1) ed avere le seguenti caratteristiche:

- resistenza di isolamento provata a 500V: > 5 MΩ
- potere di interruzione: 200 cambiamenti di posizione a 1,25 In, 275V a.c., cosϕ = 0,3.
- tensione nominale: 250V
- natura della corrente: 50 Hz
- tensione di prova: 2000V, 50Hz graduali per 1 minuto
- prova di funzionamento prolungato: 50.000 cambiamenti di posizione a 250V a.c., cosϕ = 0,6
- morsetti: posizione posteriore
- sezione max conduttori: 2x4 mm 2
- sistema di comando a bilanciere.

APPARECCHI DI COMANDO :

Questi apparecchi, completi di copritasto, devono essere conformi alla Norma CEI 23-9 (EN 60669-1) ed avere le seguenti caratteristiche:

- resistenza di isolamento provata a 500V: > 5 MΩ
- potere di interruzione: 200 cambiamenti di posizione a 1,25 In, 275V a.c., cosϕ = 0,3.
- tensione nominale: 250V
- corrente a 50 Hz
- tensione di prova: 2000V, 50Hz graduali per 1 minuto
- prova di funzionamento prolungato: 50.000 cambiamenti di posizione a 250V a.c., cosϕ = 0,6
- morsetti posteriori
- sezione max conduttori: 2x4 mm 2

- sistema di comando a bilanciere.

APPARECCHI DI DERIVAZIONE :

Questi apparecchi devono essere conformi alla Norma CEI 23-16 per le prese a spina di tipo complementare e alla Norma CEI 23-5 per le prese UNEL. Devono avere superato anche le prove del filo incandescente secondo la Norma CEI 50-11.
Devono avere le seguenti caratteristiche:
- tensione di prova: 2000V 50Hz graduali per 1 minuto
- resistenza di isolamento provata a 500V:> 5 MΩ
- potere di interruzione: 100 manovre di inserimento e disinserimento nella spina a 275 Va.c. cosϕ = 0,6 -12,5A (per prese da 10A) 20A (per prese da 16A)
- prova di funzionamento prolungato: 5000 manovre di inserimento e disinserimento nella spina a 250V a.c. cosϕ = 0,6 con corrente nominale
- posizione dei morsetti: posteriore
- sezione dei conduttori: 2x4 mm 2

L'impianto di distribuzione sarà costituito dai seguenti tipi di apparecchi di derivazione:
- presa 2P+T 16A, 250V a.c. interasse 26 mm e alveoli schermati Ø 5mm,
- presa UNEL 2P+T 10A/16A 250V a.c. con terra laterale,
- presa bipasso 2P+T 10A/16A 250V a.c. interasse 19 e 26mm e alveoli schermati

Le prese coassiali TV dovranno rispondere alle Norme CEI 12-15 e CEI-UNEL 84601-71 ed essere idonee a realizzare impianti TV con segnali fino a 860 MHz e di ricezione satellite con segnali fino a 2050 MHz,
- presa coassiale derivata per impianti d'antenna singoli o collettivi o passante per impianti d'antenna collettivi in cascata

La serie é completata dalla gamma di connettori telefonici adatti alla trasmissione dati e telefonia, tipo RJ11 e RJ45 in categoria 5E.

APPARECCHI DI PROTEZIONE

Questi apparecchi devono avere le seguenti caratteristiche tecniche:
- correnti nominali: 6-10-16A
- potere di interruzione In 10-16A: 3000A, 230V a.c.
- tensione nominale: 230V a.c. 50 Hz
- morsetti posteriori
- sezione max dei conduttori: 4 mm 2
- protezione da sovracorrenti sulla fase
- caratteristica di intervento tipo C

L'impianto di distribuzione sarà costituito dai seguenti tipi di apparecchi di protezione:
- portafusibile per fusibile in miniatura corpo in vetro dim 5x20 mm e 6,3x32 mm - tensione nominale 250V a.c. corrente nominale max 10A, innesto a baionetta

CALOTTE DA PARETE IN RESINA IP40

Calotte in resina, costituite da base e coperchio, conforme alla norma CEI 23-48 e pubblicazione IEC 670, alla norma CEI 23-49 e alla norma CEI EN 60439 (CEI 17-13/3), di dimensioni adeguate per contenere 2 - 4 - 6 moduli din 17,5 mm ed avere le seguenti caratteristiche tecniche:
- grado di protezione IP40 (con installati apparecchi a frontale chiuso)
- colore grigio RAL 7035
- elevata resistenza ai raggi ultravioletti
- resistenza al calore anormale e al fuoco fino a 650° C (prova del filo incandescente, secondo norma CEI 50-11 e pubblicazione IEC 695-2-1)
- stabilità dimensionale in funzionamento continuo da - 25° C + 85° C
- resistenza agli urti 6J (joule)
- profilato DIN 35 distanziato dalla base per il passaggio dei conduttori:

- In resina sulla base per 2 moduli
- in acciaio zincato sulla base per 4 e 6 moduli
- passaggi a frattura prestabilita: su tutti i lati del coperchio per canali da parete in resina larghezza 20 – 50 mm, altezza max 30 mm e nel fondo per tubi Ø 16-20 mm.

CAVI PER ENERGIA
CAVI PER BASSA TENSIONE

a) Isolamento e posa dei cavi:

i cavi utilizzati nei sistemi di prima categoria devono essere adatti a tensione nominale verso terra e tensione nominale (U 0 /U) non inferiori a 450/750V (simbolo di designazione 07). In particolare, saranno utilizzati cavi con conduttori in rame elettrolitico ed isolamento in materiale plastico di tipo non propagante l'incendio con tensione di riferimento per l'isolamento U 0 /U 0,45/0,75 kV per quelli unipolari tipo N07V-K e U 0 /U 0,6/1 kV per quelli unipolari tipo FG7R e multipolari tipo FG7OR. La posa dei primi sarà
ammessa in tubazioni in PVC e TAZ posate a vista, quella dei secondi in canali, tubazioni a vista e interrate. In nessun caso sarà consentita l'installazione di conduttori N07V-K all'interno di canali e tubazioni interrate.
I conduttori utilizzati nei circuiti di segnalazione e comando devono essere adatti a tensioni nominali non inferiori a 300/500V (simbolo di designazione 05). Questi ultimi, se posati nello stesso tubo, condotto o canale con cavi previsti con tensioni nominali superiori, devono essere adatti alla tensione nominale maggiore.
All'interno delle condutture si potranno installare circuiti a tensione diversa, purché i cavi delle varie linee siano tra loro separati con setti divisori continui.
E' comunque ammesso posare cavi a tensioni diverse nelle stesse condutture e fare capo alle stesse scatole di derivazione purché essi siano isolati per la tensione più elevata, e le singole scatole di derivazione siano munite di diaframmi, movibili se non a mezzo di attrezzo, tra i morsetti destinati a serrare i conduttori appartenenti a sistemi diversi

b) Portata delle condutture:

La corrente massima d'esercizio che può attraversare il conduttore non deve essere tale da elevare la temperatura di esercizio al di sopra della temperatura massima prevista dalla normativa in relazione al tipo di isolamento usato ed alle condizioni di posa. I valori di portata massima da prendere a riferimento sono quelli riportati nella tabella UNEL 35024-70.

c) Colori distintivi dei cavi:

i conduttori impiegati nell'esecuzione degli impianti devono essere contraddistinti dalle colorazioni previste dalle vigenti tabelle di unificazione CEI-UNEL 00722-74 e 00712. In particolare, i conduttori di neutro e protezione devono essere contraddistinti, rispettivamente ed esclusivamente, con il colore blu chiaro e con il bicolore giallo-verde. Per quanto riguarda i conduttori di fase, essi devono essere contraddistinti in modo univoco per tutto l'impianto dai colori: nero, grigio (cenere) e marrone;

d) **Sezioni minime e cadute di tensione ammesse:**

le sezioni dei conduttori, calcolate in funzione della potenza impegnata e della lunghezza dei circuiti (affinché la caduta di tensione non superi il valore del 4% della tensione a vuoto), devono essere scelte tra quelle unificate.

e) Sezione minima dei conduttori neutri:

la sezione dei conduttori di neutro non deve essere inferiore a quella dei corrispondenti conduttori di fase nei circuiti monofase, qualunque sia la sezione dei conduttori e, nei circuiti polifase, quando la sezione dei conduttori di fase sia inferiore o uguale a 16 mmq. Per conduttori in circuiti polifasi, con sezione superiore a 16 mmq, la sezione dei conduttori di neutro può essere ridotta alla metà di quella dei conduttori di fase, col
minimo tuttavia di 16 mmq (per conduttori in rame), purché siano soddisfatte le condizioni delle norme CEI 64-8 ed. 1994.

f) Sezione dei conduttori di terra e protezione:

le sezioni minime dei conduttori di protezione possono essere desunte dalle tabelle tratte dalle norme CEI 64-8/5 con le prescrizioni riportate nei vari articoli e delle stesse norme CEI 64-8/5 relative ai conduttori di protezione.

g) Propagazione del fuoco lungo i cavi:

le condutture non dovranno essere causa di innesco o di propagazione di incendi:
dovranno essere usati cavi, tubi protettivi e canali aventi caratteristiche di non propagazione della fiamma nelle condizioni di posa e dovranno essere previste barriere tagliafiamma in tutti gli attraversamenti di solai o pareti che delimitano il compartimento antincendio. Le barriere tagliafiamma dovranno avere caratteristiche di resistenza al fuoco almeno pari a quelle richieste per gli elementi costruttivi del solaio o parete in cui sono installate.

I DENTIFICAZIONE CAVI / MORSETTI

La tabella seguente fornisce utili suggerimenti per la identificazione dei cavi e dei morsetti con sigle alfanumeriche o con colore. Si consiglia di realizzare i cablaggi di quadri e centralini attenendosi a queste indicazioni, tratte dalla norma CEI 16-2. Designazione Identificazione cavi Identificazione morsetti identificazione colore identificazione alfanumerica isolante con colore con colore alfanumerica Sistema fase 1 L1 nero marrone marrone U in a.c. fase 2 L2 nero grigio grigio V fase 3 L3 nero nero nero W neutro N blu chiaro blu chiaro blu chiaro N

Sistema positivo L + nero non specificato C in d.c. negativo L — nero non specificato — D mediano M blu chiaro blu chiaro blu chiaro M
Conduttore di protezione PE giallo-verde giallo - verde giallo-verde PE
Circuiti ausiliari numerazione rosso — numerazione numerazione con alimentazione come interna da schema da schema da schema
Circuiti ausiliari numerazione arancio — numerazione numerazione con alimentazione come esterna da schema da schema da schema.

Nota generale alle tabelle riguardanti la potenza dissipata da apparecchi e cavi
Le tabelle riportate nelle pagine che seguono, si riferiscono a cavi con isolamento in PVC ed installazione in quadri elettrici al cui interno la temperatura finale, nella parte alta, è 65° C in funzione della potenza dissipata.

Legenda delle sigle
- Sezione cavo/barra = sezione del cavo o barra usati per il cablaggio
- R = resistenza (Ω/km) del cavo o barra usati per il cablaggio
- In = corrente nominale dell'interruttore alla temperatura di riferimento (30° C modulari, 40° C scatolati) Pd per polo = potenza dissipata da un polo dell'interruttore alla corrente nominale

N.B. - In un sistema trifase, se il carico è equilibrato, il polo di neutro non deve essere considerato.

CAVO N07V-K (CEI 20-20)

Cavo adatto per installazione fissa e protetta su o entro apparecchi d’illuminazione, all’interno di apparecchi e di apparecchiature di interruzione e di comando, per tensioni fino a 1000V in corrente alternata. Anima con conduttore in corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto, isolante in PVC di qualità R2, formulazione a doppio strato con strato interno più morbido e strato esterno corneo antiabrasivo. Marcatura stampigliata in rilievo sull’isolante ogni 0,50m.

CARATTERISTICHE DEL CAVO:

- Temperatura di funzionamento 70 ° C
- Temperatura di corto circuito 160 ° C
- Non propagante la fiamma secondo norme CEI 20-35
- Non propagante l’incendio secondo norme CEI 20-22 II
- Ridotta emissione di gas corrosivi secondo norme CEI 20-37/2
- Non contenenti piombo (CEI Progetto C 694 – norma costruttori AICE)
- Conduttore flessibile

CAVO FG7OR (CEI 20-13)

Cavo adatto per alimentazione e trasporto comandi e(o segnalazioni nell’industria/artigianato e dell’edilizia residenziale. Adatti per posa fissa sia all’interno, che all’esterno su passerelle, in tubazioni, canalette o sistemi similari. Possono essere direttamente interrati.
Anima con conduttore in corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto, isolante in gomma HEPR ad alto modulo, che conferisce al cavo elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche secondo norme CEI 20-11 e 20-34; guaina in PVC speciale di qualità RZ di colore grigio. Marcatura stampigliata ad inchiostro speciale ogni 1 m.

Caratteristiche del cavo:
- Temperatura di funzionamento 90 ° C
- Temperatura di corto circuito 250 ° C
- Non propagante la fiamma secondo norme CEI 20-35
- Non propagante l’incendio secondo norme CEI 20-22 II
- Ridotta emissione di gas corrosivi secondo norme CEI 20-37/2
- Non contenenti piombo (CEI Progetto C 694 – norma costruttori AICE)
- Conduttore flessibile

CAVO H07RN-F (CEI 20-19 CENELEC HD 22-4-S2)

Cavo adatto per distribuzione a servizio di impianti fotovoltaici ed impianti esterni. Adatti per l’installazione in aria libera, in acqua, a servizio mobile interno ed esterno, a servizio mobile in cantiere. Cavo che garantisce una eccellente tenuta alle intemperie, agli oli ai grassi, alle sollecitazioni meccaniche e termiche. Anima in conduttore di corda rotonda flessibile di rame rosso ricotto, isolante in gomma di qualità EI4, che conferisce al cavo elevate caratteristiche elettriche, meccaniche e termiche secondo le norme CEI 20-19 e 20-35; guaina in policloroprene di qualità Em2 di colore nero.

Martatura stampigliata ad inchiostri speciale con sigle cavo e contrassegno del fabbricante.

Caratteristiche del cavo:
- Temperatura di funzionamento 60 ° C
- Temperatura di corto circuito 200 ° C
- Non propagante la fiamma secondo norme CEI 20-35

IMPIANTO DI TERRA

L'impianto di terra dovrà essere realizzato in modo che vi sia un coordinamento ottimale tra il valore della resistenza di terra e i dispositivi di protezione presenti nel circuito. Inoltre, dovrà essere predisposto ogni provvedimento atto a garantire la stabilità del valore della resistenza di terra.
Tutti i componenti dovranno poter sopportare senza danneggiamento, le sollecitazioni termiche e dinamiche più gravose che possono crearsi in caso di guasto. Impianto di terra sarà costituito da una serie di dispersori di terra a croce 50x50x5 mm con punta speciale per inserimento facilitato nel terreno con bandiera obliqua con tre fori quadri e due fori sul profilo in acciaio zincato a caldo di lunghezza 2m.

Il collegamento dei dispersori sopradetti sarà effettuato mediante un conduttore di terra realizzato con corda di rame nuda di sezione non inferiore a 35 mm 2 . Le giunzioni tra gli elementi del dispersore e il conduttore di terra dovranno essere realizzate con saldatura forte o autogena o con appositi morsetti o manicotti che assicurino un contatto equivalente a quello della saldatura (CEI 64-8/5 art. 542.3.2); le giunzioni dovranno essere protette contro le corrosioni. I morsetti ed i bulloni potranno essere di acciaio zincato a caldo, rame indurito o acciaio inox, sarà ammesso l'uso dei bulloni zincati elettroliticamente purché verniciati. Le saldature dei materiali ferrosi, quando non sono annegate nel calcestruzzo, dovranno essere verniciate. Il sistema sarà connesso mediante morsetti di collegamento passante in acciaio zincato a caldo per i dispersori a croce con bandiera, morsetti per collegamenti terminali per corda di rame con bullone in acciaio e riscontro in zama a 2 posti, capicorda a morsetto in ottone nichelato a 2 bulloni con foro di ancoraggio non inferiore a 12 mm.
Le tubazioni metalliche per liquidi o gas infiammabili non devono essere usate come dispersori (CEI 64-8/5 art. 542.2.6)
Nei punti di ingresso nel terreno i conduttori di terra dovranno essere corredati di nastro anticorrosione per la protezione sia dei conduttori nel punto di interramento sia per la protezione di eventuali giunzioni interrate.
Impianto comprensivo di pozzetti prefabbricati in cemento vibrato, provvisti di fori di drenaggio sul fondo e predisposizioni sulle pareti di zone circolari di spessore ridotto per l'ingresso delle tubazioni e lapide normale con chiusino in ghisa carrabile.

COLLETTORE O NODO PRINCIPALE DI TERRA

Il collettore o nodo principale di terra dovrà essere costituito da un morsetto o una barra. Al collettore o nodo principale di terra dovranno essere collegati :
- il conduttore di terra
- i conduttori di protezione
- i conduttori equipotenziali

C ONDUTTORI EQUIPOTENZIALI

I conduttori equipotenziali principali (CEI 64-8/5 art. 547.1.1) dovranno avere sezione metà di quella del conduttore di protezione principale, con un minimo di 6 mm 2 (se il conduttore é in rame la sezione massima può essere di 25 mm 2).

IMPIANTO DI ILLUMINAZIONE DI EMERGENZA

Plafoniera per illuminazione di sicurezza, non permanente per installazione a soffitto o a parete, ad elevata resa in emergenza, di tipo non permanente con processore che controlla i parametri della lampada e determina le condizioni di installazione. Corpo in materiale plastico autoestinguente rispondente alle norme EN 60598-1, UL94 Ottica o riflettore metallizzato a geometria variabile progettato specificatamente per ottimizzare le prestazioni illuminotecniche garantendo un elevato rendimento ed una buona uniformità a terra. Il riflettore sarà realizzato in materiale plastico autoestinguente rispondente alle norme EN 60598-1, UL94 Diffusore in materiale plastico

autoestinguente rispondente alle norme EN 60598-1, UL94 ad elevata resistenza e trasparenza che consente di ridurre al minimo le perdite di flusso luminoso
Installazione su superfici normalmente infiammabili a parete, a soffitto o ad incasso con apposita scatola e cornice in dotazione (Standard qualità: BEGHELLI Logica)

CARATTERISTICHE TECNICHE:

- grado di protezione IP 65
- conformità EN60598-1; EN60598-2-22; CE
- resistenza al filo incandescente 850 ° C
- rendimento emergenza SE 29,30%
- autonomia emergenza ≥ 1 ora
- assorbimento 4 VA
- isolamento classe II
- certificazioni IMQ
- tempo ricarica 24 ore
- peso 2,2 kg
- alimentazione 220/230V
- tempo di intervento 500 msec
- batteria ermetica ricaricabile
- tipo Pb 6V3,6 Ah 23/ 30

IMPIANTO CITOFONICO

Impianto citofonico realizzato da citofoni viva-voce interni e da postazione esterna.

L'impianto sarà realizzato dai seguenti elementi essenziali:
Alimentatore elettronico per impianti di citofonia 230 V - 50 Hz / 14 Vca / 11 Vcc. stabilizzata, protetto contro i sovraccarichi e i corti circuiti; installabile su guida DIN (EN 50022) con le seguenti caratteristiche elettriche:

- potenza assorbita: 15 VA.
- due generatori di chiamata bitonali per la chiamata.
- dimensioni: modulo DIN a 4 unità basso.
- temperatura di funzionamento: da 0° C a +35° C.
-

Unità relè per impianti citofonici, esecuzione per montaggio su guida DIN (EN50022) con le seguenti caratteristiche elettriche:

- alimentazione: 12 - 24 Vcc o ca
- assorbimento: 60 mA.
- dimensioni: Modulo da 4 unità basso per guida DIN.
- massimo 5 commutazioni al secondo

Scatola "ad incasso" per posto esterno di impianto citofonico, comprensivo di telaio atto al montaggio di elementi modulari componibili (modulo audio, ecc...), costruito in materiale plastico autoestinguente, telaio in acciaio zincato, predisposto per montaggio di microfono remoto; comprensivo di ogni accessorio per una installazione a regola d'arte. Dimensioni 118x145x50 mm

- Placca in alluminio anodizzato argento (sporgenza 16 mm) ed elementi in

policarbonato antracite per finiture di completamento scatola - telaio "posto esterno".
Dimensioni 130x157x16mm.

- Modulo audio completo di altoparlante con membrana resistente all'umidità, microfono a condensatore, preamplificatori, pulsante per servizi ausiliari, porta cartellino illuminante e segnalazione luminosa di linea occupata; frontale in policarbonato con le seguenti caratteristiche elettriche:
- alimentazione: 14,5 - 17,5 Vcc.

- assorbimento: 50 mA max.
- temperatura di funzionamento: da -15° C a +50°C.
- Apparecchio citofonico a viva-voce installato a parete o ad incasso (mediante apposito supporto a parete o scatola ad incasso oggetto di altra valutazione), comprensivo dei comandi per luci scale, apri porta e pulsante audio. Dimensioni 100x172x27mm
- Supporto a parete in materiale plastico autoestinguente per installazione di apparecchio citofonico a viva - voce. Dimensioni 100x172x14mm.

VERIFICA DEGLI IMPIANTI ELETTRICI

La verifica dell'impianto elettrico consiste nel controllo della rispondenza dell'opera realizzata ai dati di progetto. Essa si distingue dal collaudo con il quale si intende l'attività tecnico- amministrativa avente lo scopo di verificare e certificare se l'opera ha determinati requisiti di sostanza ed iter procedurale.

La verifica secondo la norma CEI 64-14 (guida) si articola in due momenti ben precisi: l'esame a vista e l'esecuzione delle prove.

L'esame a vista consiste nel controllare visivamente che:

- l'impianto elettrico sia stato realizzato secondo la normativa vigente,
- le apparecchiature siano state scelte ed installate correttamente,
- non vi siano danneggiamenti visibili dei componenti costituenti l'impianto.

L'esame a vista a sua volta può essere di tipo ordinario o approfondito.

L'esame ordinario consiste in una semplice ispezione visiva dei componenti senza l'uso di attrezzi, mentre l'esame approfondito si identifica in una ispezione dei componenti utilizzando appositi attrezzi.
L'esecuzione delle prove consiste nell'effettuazione di misure o altre operazioni atte ad accertare la rispondenza dell'impianto alle norme CEI mediante utilizzo di strumentazione appropriata.

La verifica inoltre può essere iniziale, periodica o straordinaria.

La verifica iniziale serve ad accertare la rispondenza dell'impianto alle norme CEI e al progetto definitivo prima della sua messa in servizio.
La verifica periodica, con le varie procedure invece serve ad accertare la permanenza dei requisiti tecnici riscontrati durante la verifica iniziale.
La verifica straordinaria, con le varie procedure, serve ad accertare in caso di modifiche sostanziali o ampliamenti dell'impianto, la rispondenza alla normativa CEI e alla documentazione progettuale aggiornata dell'impianto.

Le verifiche possono essere fatte a campione o a controllo totale.

In caso di componenti uguali installati in grande quantità può essere opportuno effettuare la verifica a campione. Al termine delle verifiche é consigliabile stilare una relazione sulle modalità di intervento e sui risultati ottenuti.
La norma CEI 64-8 all'articolo 611.2 prescrive quanto segue:

L'esame a vista deve accertare che i componenti elettrici siano:

- conformi alle prescrizioni di sicurezza delle relative norme
- scelti correttamente e messi in opera in accordo con le prescrizioni della presente norma
- non danneggiati visibilmente in modo tale da compromettere la sicurezza.

L'esame a vista inoltre deve accertare che l'impianto risponda alle seguenti condizioni (si ricorda che non tutte le condizioni sotto elencate devono essere necessariamente presenti in un impianto, poiché la presenza o meno di alcune di queste, dipende dal tipo di impianto e dalle prescrizioni normative ed installative inerenti allo stesso):

- metodi di protezione contro i contatti diretti e indiretti,compresa la misura delle distanze; tale esame riguarda per es. la protezione mediante barriere o involucri per mezzo di ostacoli o mediante distanziamento;
- presenza di barriere tagliafiamma o altre precauzioni contro la propagazione del fuoco e metodi di protezione contro gli effetti termici;
- scelta dei conduttori per quanto riguarda la portata e la c.d.t.;
- scelta e taratura dei dispositivi di protezione e segnalazione;
- presenza e corretta messa in opera dei dispositivi di sezionamento comando;
- scelta dei componenti elettrici e delle misure di protezione idonei con riferimenti alle influenze esterne;
- identificazione dei conduttori di neutro e di protezione;
- presenza di schemi, cartelli monitori e informazioni analoghe;
- identificazione dei circuiti, fusibili, interruttori, morsetti;
- idoneità delle connessioni dei conduttori;
- agevole accessibilità dell'impianto per interventi operativi e di manutenzione.

A completamento degli esami da attuare negli impianti sopradescritti, é oppor-tuno effettuare le seguenti ulteriori verifiche:
- analisi degli schemi elettrici dei quadri ed analisi delle planimetrie di progetto;
- verifica della consistenza, della funzionalità degli impianti;
- controllo dello stato degli isolanti e dei ripari nei luoghi accessibili;
- controllo dei ripari e delle misure di distanziamento nei luoghi segregati;
- accertamento idoneità delle apparecchiature elettriche;
- verifica dei contrassegni di identificazione, dei marchi e delle certificazioni;
- verifica dei gradi di protezione degli involucri in esecuzione normale e protetta;
- controllo dei collegamenti all'impianto di messa a terra dei componenti di classe I;
- controllo dei provvedimenti di sicurezza adottati per i bagni doccia;
- verifica impianto di sicurezza nei locali speciali;
- verifica dei tracciati delle condutture incassate;
- controllo di sfilabilità dei cavi e delle dimensioni interne dei tubi e dei condotti;
- controllo idoneità delle connessioni dei conduttori;
- verifica del grado di isolamento nominale dei cavi e della separazione tra condutture differenti;
- controllo delle sezioni minime dei conduttori e dei colori distintivi degli isolanti e delle guaine;
- verifica dei dispositivi previsti per il comando e l'arresto di emergenza;
- verifica degli apparecchi di comando e delle prese di energia;
- controllo di idoneità e funzionalità dei quadri elettrici previsti;
- controllo idoneità, funzionalità, e sicurezza degli impianti elettrici ausiliari;
- controllo funzionalità, sicurezza, e rispondenza normativa degli impianti di
- trasmissione in alta frequenza (antenna TV e similari).

M ISURE STRUMENTALI

La norma CEI 64-8/6 (art. 6.12) descrive minuziosamente il tipo di prove da effettuare, preferibilmente nell'ordine sottoindicato:

- continuità dei conduttori di protezione e dei conduttori equipotenziali principali esupplementari

- resistenza di isolamento dell'impianto elettrico
- protezione per separazione dei circuiti di sistemi SELV e PELV e nel caso di separazione elettrica
- resistenza di isolamento dei pavimenti e delle pareti
- protezione mediante interruzione automatica dell'alimentazione
- prove di polarità
- prova di tensione applicata
- prove di funzionamento
- protezione contro gli effetti termici
- misura della caduta di tensione.

A completamento degli esami da attuare negli impianti, é opportuno effettuare le seguenti ulteriori prove:

- prova di isolamento da terra
- misura di resistenza del dispersore dell'impianto di terra
- misura delle tensioni di contatto e di passo
- prova di intervento automatico e manuale delle sorgenti di energia di sicurezza e diriserva
- misura dell'illuminamento medio
- misura dei segnali in alta frequenza in uscita degli impianti di trasmissione